

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Estudios Sociales y Globales

Maestría en Cambio Climático y Negociación Ambiental

**Dinámicas y relaciones entre los actores de Jama y Pedernales
alrededor del acceso al agua, en un contexto de inequidades
preexistentes, desastre (terremoto de abril de 2016) y cambios
ambientales**

Esteban Mejía Cortés

Tutora: Angélica Ordoñez Charpentier

Quito, 2018

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional		
	Reconocimiento de créditos de la obra No comercial Sin obras derivadas	
Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia		

Yo, Esteban Mejía Cortés, autor de la tesis intitulada “Dinámicas y relaciones entre los actores de Jama y Pedernales alrededor del acceso al agua, en un contexto de inequidades preexistentes, desastre (terremoto de abril de 2016) y cambios ambientales”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de magister en Cambio Climático y Negociación Ambiental en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.

2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.

3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Junio de 2018

Esteban Mejía Cortés

Resumen

El presente trabajo investigativo ha examinado la problemática del acceso al agua en Jama y Pedernales, teniendo como punto de referencia el terremoto del 16 de abril de 2016, cuyos impactos afectaron a las citadas poblaciones. Desde este enfoque, se determinaron una serie de desigualdades previas al desastre alrededor del recurso hídrico en ambos territorios. Esta información se unió a la obtenida con los actores relevantes para este estudio, permitiendo analizar las relaciones entre estos frente al acceso al agua, en un contexto de inequidades preexistentes, desastre y cambios ambientales.

Para tal efecto, la investigación asume el concepto de ciclo hidrosocial, el cual ayuda a comprender la relación dialógica entre agua y sociedad, en este caso, las interacciones en torno al acceso al agua antes y después del desastre. Asuntos como escasez en la disponibilidad de agua, negligencia estructural por parte de los entes estatales, y la brecha entre espacios urbanos – rurales en el acceso al recurso, serán tratados, en un intento por hacer visibles relaciones de poder que permanecen en la opacidad.

Palabras clave: acceso al agua, terremoto, inequidades preexistentes, escasez, negligencia estructural, brecha urbano-rural, ciclo hidrosocial, desastre, cambios ambientales.

Agradecimientos

A todos los seres, que de diversas formas y en diferentes instancias, colaboraron en esta investigación.

A la directora de este trabajo investigativo, docente Angélica Ordoñez Charpentier, por su diligencia constante y guía durante este proceso.

A los entrevistados en las poblaciones de Jama y Pedernales, por su disposición y apertura en los diferentes momentos del trabajo de campo.

A Carolina Ordoñez Charpentier, por su colaboración durante el desarrollo del trabajo de campo.

A Claudia Andrea Escobar Zuluaga, socióloga, quien aportó ideas, observaciones y correcciones, además de compartir charlas sobre diferentes tópicos de esta indagación.

A mi madre, Alba Lucía Cortés, y mi hermano, Juan David Mejía Cortés, presentes a la distancia con su afectuosa energía familiar.

Tabla de Contenido

Introducción	8
Capítulo Primero. Contextualización del acceso al agua en Jama y Pedernales antes y después del terremoto	14
1.1. Jama: Características sociales y biogeográficas	15
1.2. Pedernales: Características sociales y biogeográficas	18
1.3. El acceso desigual a los servicios de agua	19
1.3.1. La Situación en los dos Cantones	22
1.4. Contextualización del terremoto	28
1.4.1. El agua en las etapas de emergencia y recuperación tras el desastre	29
Capítulo Segundo. Marco Teórico	36
2.1. Ecología Política	36
2.1.1. Ecología Política y Agua	37
2.2. El Ciclo Hidrosocial	39
2.2.1. Una escasez construida social, económica y políticamente	41
2.3. Inequidad	44
2.3.1. Inequidad entre los espacios urbanos – rurales	45
2.4. Vulnerabilidad	46
2.5. Desastres	47
2.7. Cambios Ambientales	48
Capítulo Tercero. Agua: Relaciones entre los actores en un contexto de inequidades preexistentes	52
3.1. Acceso al agua: Relaciones entre los actores antes del terremoto	53
3.1.1. Conviviendo con la escasez	54
3.1.2. La brecha entre los espacios urbanos–rurales frente al acceso al agua	62
Capítulo Cuarto. Interacciones alrededor del agua en un contexto de desastre y cambios ambientales	70

4.1. Relaciones entre los actores en torno al agua en las etapas post desastre	71
4.1.1. Proyectos de agua potable en Jama y Pedernales	77
4.2. Cambios ambientales y el acceso al agua en Jama y Pedernales	83
Conclusiones	92
Lista de Referencias	99

Lista de Siglas

CLIRSEN Centro de levantamientos integrados de recursos naturales por sensores remotos

CNRH Consejo Nacional de Recursos Hídricos

EMAPAPE Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Pedernales

ESEICO S.A. Ecuatoriana de Servicios, Inmobiliaria y Construcción

INEC Instituto Nacional de Estadística y Censos

INERHI Instituto Ecuatoriano de Recursos Hídricos

MAE Ministerio del Ambiente de Ecuador

MIDUVI Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

OCHA Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios

PNUD Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

SENAGUA Secretaría Nacional del Agua

SGR Secretaría de Gestión de Riesgos

SNI Sistema Nacional de Información

Introducción

...the circulation of water – as a physical and social process –brings to light wider political economic, social, and ecological processes¹

“...La circulación del agua – como un proceso físico y social – pone de manifiesto procesos políticos, económicos, sociales y ecológicos más amplios”

Jamie Linton y Jessica Budds

Las desigualdades en torno al acceso al agua son parte de una problemática alrededor de este recurso vital que se extiende a nivel global. En este sentido Maceira, Kremer y Finucane (2007), refieren que, a pesar de que durante la primera década del presente siglo a nivel mundial se presentó un importante incremento en el acceso de la población a servicios relacionados con el agua, es claro que aún persisten profundas inequidades en su distribución, tanto entre regiones del mundo como hacia el interior de los propios países, siendo las poblaciones vulnerables las más perjudicadas.

En los territorios en los cuales se aborda este trabajo investigativo, es decir, Jama y Pedernales, el acceso y manejo del agua tiene componentes de inequidades históricas. Es así que en ambos cantones, el primero con diecinueve y el segundo con veinticinco años de vida jurídica, solo se ha abastecido a sectores de los cascos urbanos de las poblaciones con agua entubada, la cual no es apta para el consumo directo de los humanos. El hecho de no poseer red de distribución de agua, determina que pobladores de diversos barrios deban acceder al recurso hídrico desde otras fuentes, como por ejemplo los “tanqueros”, quienes les venden el agua, tomada de ríos y pozos, que igualmente no es apta para el consumo directo humano (Espinosa 2016).

A lo anterior hay que sumar el hecho de que la provincia de Manabí, de la cual hacen parte las poblaciones de Jama y Pedernales, posee un “nivel de déficit de agua o de sequía catalogado en la categoría 2 o semidesértico” (SNI 2014, 19).

Estas problemáticas se han visto agudizadas tras el terremoto que golpeó parte del litoral ecuatoriano en abril de 2016, cuyos impactos afectaron a Jama y

¹ Todas las traducciones del texto son propias, a menos que se indique lo contrario.

Pedernales. Al respecto (Espinosa 2016) reseñó que el sistema de tuberías que suministraba el líquido a 20.000 familias de Pedernales, se destruyó con el terremoto, ocasionando fisuras en los tubos y fugas de agua, en aproximadamente 90 manzanas, por lo que debió suspenderse el servicio por unos dos meses. En el caso de Jama, parte de los pozos de donde se captaba el agua para ser distribuida a la población colapsaron, y aunque la conducción se encontraba operativa, no se bombeó a las redes de distribución por varias semanas, por la destrucción de la ciudad.

A estos últimos hechos se suman las consecuencias de varios cambios en el ambiente que se han presentado y continuarán reproduciéndose, que afectan a los recursos hídricos. A los impactos derivados por la expansión de las camaroneras en buena parte de la costa ecuatoriana, incluyendo Jama y Pedernales, con el consecuente acaparamiento de terrenos y fuentes hídricas para llevar a cabo su funcionamiento (Romero 2014, Tobey et al. 1998), se suman los efectos de la contaminación de aguas superficiales en la región, ríos y esteros, por diversos conductores como las descargas de aguas residuales informalmente, los desechos de las camaroneras, etcétera.

Asimismo, en el caso de las aguas subterráneas, la proliferación de apertura de pozos en la región, sin los debidos controles y regulación por parte de las autoridades encargadas, se convierte en una más de las aristas en esta problemática, debido a los impactos (agotamiento, contaminación), que pueden sufrir los acuíferos (Gaybor 2011, Wester et al. 2011).

Ante estas circunstancias, y considerando que en torno al agua hay una estructura e historicidad de conexiones que se han construido y poseen una marca propia, según estos entornos específicos, se decide indagar acerca de la producción y reproducción de relaciones entre los actores de Jama y Pedernales alrededor del acceso al agua, en un contexto de inequidades preexistentes, desastre y cambios ambientales.

Para tal efecto se plantearon tres objetivos específicos:

- Establecer por medio de una revisión bibliográfica y un análisis comparativo entre los diagnósticos nacionales y locales, la situación del acceso al agua en Jama y Pedernales.

- Analizar qué tipo de relaciones se presentan entre los actores de estas poblaciones alrededor del acceso al agua, en un contexto de inequidades preexistentes.
- Determinar los cambios en las relaciones entre los actores, frente al acceso al agua, en un contexto de desastre y cambios ambientales.

Para desarrollar lo anterior, uno de los métodos que guió esta investigación consistió en realizar una revisión documental y un análisis comparativo entre el diagnóstico nacional (Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento, ENAS 2015), y los locales (Diagnósticos Estratégicos de los Planes de Ordenamiento Territorial de Jama y Pedernales), con el fin de desplegar lo propuesto en el primer objetivo.

Igualmente, se realizó un análisis y revisión bibliográfica de tres temáticas nucleares desde el enfoque de la ecología política: agua (ciclo hidrosocial), desastres, y cambios ambientales. A los conceptos derivados de este análisis se sumó la información obtenida en el primer capítulo (que trata antecedentes del manejo del recurso hídrico en el país; y las circunstancias del acceso a agua y alcantarillado en los dos cantones, por medio de un análisis que compara estadísticamente diagnósticos nacionales y locales). Así, alrededor de tres asuntos se establecieron las entrevistas con los actores participantes: acceso al agua antes y después del terremoto, proyectos de agua potable, y percepción de cambios en el ambiente. De esta manera, la información recolectada está en concordancia con el marco conceptual elegido, para examinar las relaciones entre los actores en un contexto de inequidades preexistentes, desastre y cambios ambientales.

Las entrevistas a los informantes clave en Jama y Pedernales se realizaron en los meses de abril y mayo de 2017, utilizando el método bola de nieve. En total se efectuaron 30 entrevistas: 16 en Jama y 14 en Pedernales (en la parte final de este punto se relaciona la lista detallada de personas entrevistadas). La búsqueda de los informantes clave se orientó hacia aquellos actores que tuvieran directa relación con el recurso hídrico, en este caso: funcionarios de las empresas de agua, tanqueros, una líder de una junta administradora de agua, y representantes de diversos sectores (hotelería y turismo, pesca, camaroneras y ganadería), de las poblaciones.

Referente a las fuentes utilizadas en este trabajo, hay que señalar que algo común en la mayoría de autores y autoras citadas en la investigación, es que sus perspectivas teóricas, conceptos y hallazgos investigativos, guardan una estrecha relación con postulados de la ecología política, que pretende, y es una forma de analizar, sistemas socio ambientales complejos influenciados por diversas relaciones de poder.

Es así como se cita a Paul Robbins y Jessica Budds principalmente, para ilustrar el enfoque de la ecología política que guía esta investigación. En el caso de las nociones del agua y el nuclear concepto de ciclo hidrosocial, se toma a la citada autora, Jamie Linton, Erik Swyngedouw y María Kaika, quienes realizan aportes para comprender cómo este ciclo ayuda en la comprensión de la relación dialógica entre agua y sociedad. A su vez, Matthew Gandy, expone diversos hallazgos en sus investigaciones acerca del recurso hídrico en la India.

Con relación a los argumentos acerca de desastres y cambios en el ambiente, se retoman los investigadores Oliver Smith y Ben Wisner, especialmente, quienes observan la complejidad en la comprensión de los impactos derivados de los mismos.

Entre varias de las fuentes documentales a las que se recurrió se encuentran las emanadas del Sistema Nacional de Información del Ecuador: los Diagnósticos Estratégicos de los Planes de Ordenamiento Territorial de Jama y Pedernales; así como informes del Ministerio de Ambiente del país, que recogen las Propuestas de Ordenamiento Territorial de la Faja Costera de ambos Cantones; y los informes emitidos desde la Secretaría de Gestión de Riesgos sobre las incidencias del terremoto. Asimismo, un documento clave fue la Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento.

De otro lado, por medio de la investigación se pretenden hacer visibles las relaciones que subyacen en el acceso al agua, en una región con históricos problemas al respecto. A la par, se considera conveniente advertir cómo se manifiestan estas interacciones al momento de sumarse los impactos de un desastre, y unos cambios ambientales que según sus consecuencias pueden a la vez expresarse en diferentes formas de desastres en un futuro. Por medio de una aproximación crítica, se intentan reflejar las relaciones de poder que permanecen en la opacidad, alrededor de la problemática del acceso al agua en la región.

La estructura del documento comprende cuatro capítulos. El primero expone antecedentes con relación al manejo del agua en el país; y las circunstancias respecto al acceso a agua y alcantarillado en los dos cantones, por medio de un análisis que compara estadísticamente diagnósticos nacionales y locales, para establecer sus condiciones frente a lo experimentado a nivel nacional. Para ello se recurre a una revisión bibliográfica que incluye una breve descripción de Jama y Pedernales, destacando sus particularidades ambientales y recursos hídricos. A la par, se contextualiza la situación del terremoto, con énfasis en el acceso y distribución del agua experimentada en la región en las etapas post desastre.

El segundo capítulo expone los principales conceptos teóricos que guían la investigación. Se consideran los postulados de la ecología política, así como nociones, ideas, resultados de investigaciones, etc., acerca del agua, desastres, cambios ambientales y ciclo hidrosocial, como componentes conceptuales centrales del trabajo. Asimismo, se examinan categorías como escasez, inequidad en espacios urbanos – rurales y vulnerabilidad, que se integran en el análisis de la construcción teórico – práctica.

El capítulo tercero articula información proporcionada por el primero con la brindada por el trabajo de campo del estudio. Su desarrollo incluye el enfoque del ciclo hidrosocial, como noción nuclear para comprender las relaciones entre agua y sociedad. Las dos categorías surgidas del análisis del primer capítulo: escasez y negligencia estructural sostenida, y brecha entre zonas urbanas y rurales respecto al acceso al agua, son tratadas por medio de la unión entre los conceptos teóricos y la información obtenida en el trabajo de campo.

El capítulo cuarto toma el análisis establecido en los anteriores. Se exponen conceptos teóricos acerca de desastres y cambios ambientales, que se unen a la información recolectada en el trabajo de campo. De esta manera, se examina la situación alrededor del agua en Jama y Pedernales después de ocurrido el terremoto, indagando cómo se manifiestan las relaciones previas entre los actores frente al acceso al recurso, en un contexto de desastre, al que se suma el de los cambios ambientales que se evidencian en la región.

Listado de entrevistas realizadas (Abril y Mayo de 2017)

JAMA	FUNCIÓN / ACTIVIDAD	PEDERNALES	FUNCIÓN / ACTIVIDAD
Alonso Ordoñez	Hotelero	Rosa Barreno	Dueña camaroneras
Ramón Macías	Comerciante	Johnny Zambrano	Pescador
Ricardo Rosales	Gerente empresa de agua	Reinaldo Zambrano	Pescador-Servidor Turístico
Jorge Sabando	Ganadero	Patricio Mosquera	Funcionario Empresa de Agua
David Intriago	Ingeniero ESEICO	Katerine Andrade	Asistente Contabilidad ESEICO
Filamino Ramírez	Hotelero	Edison Matamoros	Tanquero
Luis Cevallos	Productor de camarón-Ganadero	Eduardo Puertas	Camaronero-Ganadero
María Intriago	Comerciante	David Peña	Ingeniero ESEICO
Ramona Martínez	Ama de casa	Jesús Zambrano	Hotelero
Pedro Intriago	Trabajador camaronera	Mercedes Toral	Presidenta Junta de Agua Coaque
Jorge Mendoza	Historiador	Nathaly Puertas	Recursos Humanos ESEICO
José Chica	Tanquero	Alexandra Piloso	Negocios de baños y duchas
Fabian Lopez	Lider comunidad	Rene Calderón	Albañil
Ricardo Alcivar	Artista	Dalia María	Trabajadora domestica
Carmen Saque	Ama de casa		
Marlene Reyes	Hotelera		

ESEICO: ecuatoriana de Servicios, Inmobiliaria y Construcción. Empresa contratada por Ecuador Estratégico para realizar los proyectos de dotación de agua potable a Jama y Pedernales.

Capítulo Primero

Contextualización del acceso al agua en Jama y Pedernales antes y después del terremoto

El terremoto del 16 de abril de 2016, que afectó a una importante parte del litoral ecuatoriano, estando Jama y Pedernales entre las poblaciones perjudicadas, es el punto de referencia desde donde se desprenden las preguntas de investigación y análisis que se desarrollarán en este trabajo investigativo. Como ya se mencionó, específicamente se pretenden establecer y comprender las dinámicas y relaciones (entendidas como el conjunto de hechos y conexiones que actúan en este caso alrededor del agua), entre los actores de ambas poblaciones en torno al acceso al agua, antes y después del terremoto; considerando en primera instancia las deficiencias experimentadas en la región alrededor del recurso hídrico.

A partir de esto último, el primer capítulo expondrá algunos antecedentes relacionados con el manejo del recurso hídrico en el país, para luego especificar las circunstancias respecto al acceso a agua y alcantarillado en los dos cantones, por medio de un análisis que compara estadísticamente sus condiciones frente a lo experimentado a nivel nacional.

De esta manera, se pretende abordar el primer objetivo de este estudio, cuya dirección se encamina a establecer por medio de una revisión bibliográfica y un análisis comparativo entre los diagnósticos nacionales y locales, la situación del acceso al agua en Jama y Pedernales.

Esta revisión bibliográfica incluirá la descripción de características, antecedentes, circunstancias y entorno de los territorios en donde se realiza la investigación, destacando sus particularidades ambientales y recursos hídricos. Asimismo, se contextualizará acerca de la situación del terremoto, con énfasis en el acceso y distribución del agua experimentada en la región en las etapas de emergencia y recuperación después del evento.

Precisamente, para comenzar se referencian de forma concisa algunos de los rasgos, destacando los ambientales, que acompañan a los cantones de Jama y

Pedernales, los cuales como podrá apreciarse comparten características biogeográficas, sociales y culturales.

1.1. Jama: Características sociales y biogeográficas

Ubicada en la provincia de Manabí, tiene un territorio de 579 Km² y está dividida en una parroquia urbana, con el mismo nombre, y 100 comunidades rurales (MAE 2009a). Desde el siglo XIX Jama comienza “a configurarse como un importante punto de producción de tagua, palma real higuerilla, piñón, ganadería y caucho a nivel local e internacional consolidándose como una de las parroquias más importantes del Cantón Sucre” (SNI 2015, 1).

En la década de 1970 “surge la producción camaronera, café, cacao, maíz y sobretodo se retoma la actividad ganadera de manera extensiva” (1), lo que ha permitido que Jama se convierta en centro productivo agropecuario, con importantes recursos pesqueros. Las actividades turísticas se suman como otro renglón de la economía de la región.

Con relación a sus características biogeográficas y según “la clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, el cantón Jama posee cuatro tipos de bosque: Muy Seco Tropical, Seco Tropical, Seco Pre-montano y Bosque Pre- Montano” (MAE 2009a, 3); con una altura promedio de 185 msnm (SNI 2012).

De acuerdo a las condiciones de temperatura, precipitación, pisos climáticos, humedad ambiental y déficit hídrico, el cantón se encuentra en una zona de humedad seca, que constituye una limitación climática, lo cual influye en los suelos, ya que las reacciones físico químicas son menos intensas, como resultados podemos tener poca acumulación de materia orgánica, actividad reducida de microorganismos, poca disponibilidad de micronutrientes. Sin embargo aun cuando se tienen estas condiciones en el cantón, se observan varios microclimas, que combinados con las características físicas y químicas de los suelos encontrados, dan como resultado a manera general suelos con buenas características edafológicas (SNI 2015, 29).

La precipitación en el cantón “se caracteriza por presentar un período seco de 208 días, un período húmedo-seco de 63 días, un período semi-húmedo de 92 días y un período húmedo de 2 días, además de un déficit hídrico durante todo el año, con excepción del mes de febrero. El déficit hídrico total es de 748,4 mm” (29).

Su temperatura promedio es de 25,6°. Los meses de febrero, marzo y abril son los que presentan el mayor grado, mientras que los meses de agosto y septiembre son los que indican valores ligeramente más bajos con respecto a la media anual. Con

referencia a la humedad relativa, su promedio entre los años 2001 – 2010, fue de 86,45% (30).

Su ubicación geográfica permite una diversidad de ecosistemas terrestres y marinos. Entre los principales hábitats de su zona costera se encuentran: acantilados, arrecifes coralinos y playas (Camarones, Tasaste, Punta Blanca, Punta Prieta, Don Juan, La División, El Matal, Punta Ballena); además del Bosque Seco privado Lalo Loor, Reserva Experimental a cargo de la Fundación Ceiba, Ministerio del Ambiente y Jatun Sacha (MAE 2009a).

- **Recurso hídrico**

Jama se caracteriza por tener diversas vertientes compuestas por ríos y esteros de tipo perenne e intermitente, entre los cuales los más importantes son los ríos Jama, Mariano, Don Juan, El Venado; y los esteros Bigua, Salima, Pasa Borracho, Huele y Cadialito, los cuales abastecen del líquido tanto para consumo humano como para algunos sectores que utilizan el recurso para el riego en el medio agropecuario; sin embargo no se le otorga el adecuado tratamiento para el consumo o utilización (SNI 2015). En la tabla 1 se observa la longitud y porcentaje de ocupación de estos ríos y esteros.

En la hidrografía del cantón sobresale el río Jama, con una extensión de 75 km y cuya cuenca hidrológica cubre un área de 1.308 km²; compartida con los cantones Sucre, Chone y San Vicente; constituyendo uno de los siete estuarios principales del litoral ecuatoriano. Destaca también la cuenca del estero Don Juan, con un área de influencia de 204 km² compartidos con el cantón Pedernales (37).

Con relación a la distribución del recurso hídrico, la ciudad de Jama cuenta con servicio de agua entubada proveniente “de dos pozos profundos, ubicados en el sector de Sálma con un caudal de 6 l/seg con dos bombas de succión, generando potencialmente 1036 m³ de agua al día, que son almacenados en dos cisternas con capacidad de almacenamiento de 400 y 450 m³ de agua cada una” (114).

Tabla 1. Principales ríos y esteros del cantón

RIOS Y ESTEROS	Longitud (km)	%
Río Jama	75,00	36,05
Río Mariano	27,86	13,39
Río Don Juan	23,23	11,17
Río El Venado	22,24	10,69
Estero Bigua	12,97	6,23
Estero Salima	12,86	6,18
Estero Pasa Borracho	11,88	5,71
Estero Huele	11,22	5,39
Estero Cadialito	10,80	5,19
TOTAL	208,06	100,00

Fuente: SNI 2015

El gráfico 1 permite observar la ubicación de la provincia de Manabí en el Ecuador, así como los diferentes cantones que la componen. Igualmente, se advierte en la parte de arriba del mapa la localización costera de Jama y Pedernales.

Gráfico 1. Ubicación Jama y Pedernales



Fuente: Google Sites

1.2. Pedernales: Características sociales y biogeográficas

Antes de constituirse como cantón, hizo parte como parroquia de los cantones Montecristi y Sucre, respectivamente, desde la segunda mitad del siglo XIX, hasta la década de los 90 del siglo anterior. El 31 de marzo de 1992, bajo el Registro Oficial No. 905, Pedernales se eleva como cantón de la provincia de Manabí (La Hora 2016).

Al igual que Jama, Pedernales presenta como principales actividades económicas la producción camaronera y ganadera, la pesca, agricultura, y los servicios y actividades derivados del turismo.

El cantón posee un territorio de 1932,20 Km², y está dividido en cuatro parroquias, una urbana: Pedernales que es cabecera cantonal y tres rurales: Cojimíes, Atahualpa y 10 de Agosto (MAE 2009b). Sus elevaciones están entre los 0 y 864 msnm, y posee un clima Tropical Semiárido, cálido seco en verano, entre los meses de junio a noviembre, y cálido lluvioso de diciembre a mayo (SNI 2014).

La precipitación media anual es de 1113 mm/año, con excepción de periodos anormales como el fenómeno de El Niño. La temperatura tiene altas variaciones durante el año fluctuando desde un valor mínimo aproximado de 20°C hasta un máximo cercano a los 33,7°C (23).

El promedio de humedad relativa entre los años 2005 - 2013 fue en épocas secas de 88% y en temporadas de lluvias del 86% (23). “El mayor porcentaje de humedad relativa durante el invierno se presenta de febrero a abril y en el verano de junio a julio, considerándose uno de los climas más inestables y desequilibrados de las regiones costeras del Pacífico sudamericano” (23).

Como Jama, este cantón posee una diversidad de ecosistemas terrestres y costero-marinos dada su ubicación geográfica. Entre los principales hábitats de su zona costera se encuentran: Dunas de arena, acantilados, arrecifes coralinos, playas (Punta Gallinaza, Coaque, Los Frailes, Carrizal, Pedernales, Cojimíes, Isla del Amor); además del Bosque Húmedo Tropical Reserva Ecológica Mache Chindul, Bosque Protector Cerro Pata de Pájaro, Estuario del Río Cojimíes, Refugio de Vida Silvestre del Sistema Bunche Cojimíes, Refugio de Vida Silvestre de la Isla Zapotal (MAE 2009b).

- **Agua**

Los ríos principales cercanos a la cabecera cantonal son el Río Tachina y el Río Coaque. Este último nace en la parte alta de la Reserva Ecológica Mache Chindul (SNI 2014).

El Río Tachina nace en el Bosque Protector Cerro Pata de Pájaro y con un recorrido aproximado de 16 Km desemboca directamente en el Océano Pacífico, presentando influencia directa sobre la cabecera cantonal ya que el sistema de agua actual de la urbe capta el abastecimiento desde esta fuente (24).

Estos ríos en unión del Vite y los esteros Chiquimble y Agua Amargo, mantienen un caudal permanente, excepto en las estaciones secas extremas. Durante la estación lluviosa reciben grandes cantidades de agua, afectando muchas veces a las partes bajas con fuertes inundaciones (25).

Pedernales “cuenta con un sistema de agua entubada cuya captación proviene del río Tachina, [su sistema de] bombeo permite conducir a una planta de tratamiento y de allí a un tanque de reserva de 1.000 m³...” (Ibíd., 37), desde donde va a los sectores urbanos. Un tanque adicional para garantizar la cobertura en la ciudad no está en funcionamiento. En la distribución, “el servicio se encuentra sectorizado con cobertura de uno a dos días por semana...” (38).

1.3. El acceso desigual a los servicios de agua

En el Ecuador el discurso textual que prima en los principios de un documento clave en la materia, como es la Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento (ENAS), que a su vez involucra postulados de la Constitución, plantea la inclusión y equidad en el acceso al agua como fundamentos esenciales.

Es así como la (ENAS 2015, 17) hace mención del artículo 264 de la Constitución de la República, en su numeral 4, señalando que los GAD² Municipales deben “Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley”.

² Gobiernos autónomos descentralizados.

Asimismo, la ENAS hace referencia al papel primordial del Estado en la satisfacción y garantía del derecho humano al agua, como principio rector de esta estrategia, asegurando “...el acceso equitativo, sin discriminación para todas las personas, además plantea su disponibilidad, accesibilidad física, calidad, accesibilidad financiera y aceptabilidad, participación, y durabilidad” (Ibíd., 22).

A partir de lo anterior, puede observarse el rol principal de las autoridades locales, al que hay que agregar la labor fundamental e histórica que alberga el Estado, con relación al manejo y gestión del recurso hídrico.

En el país históricamente han existido formas públicas y privadas para el desarrollo y manejo del recurso hídrico. El devenir se ha visto matizado desde leyes para nacionalizar el recurso, como la Ley 369 de 1972, que “nacionalizó todos los recursos de agua ecuatorianos (...) y estableció al INERHI como representante del Estado, y como el regulador central del uso y asignación del agua” (Boelens, Hoogesteger y Baud 2015, 284); hasta la irrupción de nuevas formas y modelos neoliberales para la gestión del agua a principios de la década de 1990, debido a la crisis económica y el reconocimiento de que la burocracia estatal del Ecuador presentaba problemas de corrupción e ineficiencia (284).

Finalizando el siglo XX, los gobiernos municipales facilitaron la inversión de capital privado, y por medio de la constitución de 1998 se permitió descentralizar aún más la autoridad del Estado central sobre el recurso. Sin embargo, a mediados de la década del 2000 la ausencia de resultados en diversas actividades relacionadas con el agua (mejoras en acceso, manejo de conflictos, construcción de infraestructura, etc.), se presentaba tanto en empresas privadas como en los nuevos entes estatales (285).

A la par, se han creado a lo largo de las décadas diversas entidades encargadas del manejo del agua en el país, con resultados que no han sido los esperados. Tal como se señala en el Documento de Proyecto³ realizado entre el PNUD y el MAE, el INERHI (Instituto Ecuatoriano de Recursos Hídricos) en la década de 1980, y el CNRH (Consejo Nacional de Recursos Hídricos) que reemplazó al anterior en las décadas de 1990 y comienzos de 2000, no lograron implementar adecuadamente en

³ Titulado: Adaptación al cambio climático a través de una efectiva gobernabilidad del agua en el Ecuador.

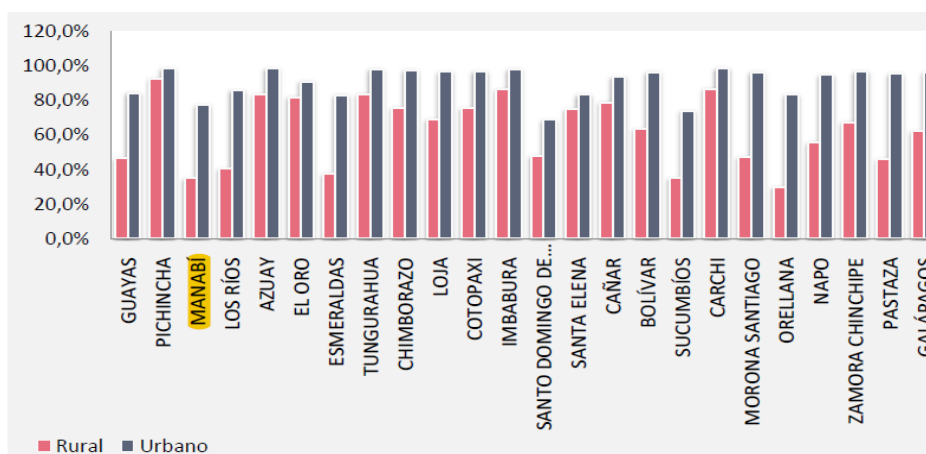
esta época los diferentes planes nacionales de recursos hídricos, por razones que van desde suspensiones en su ejecución por una reforma institucional; hasta no llegar a publicarse un plan elaborado en 1990 (PNUD 2008).

Igualmente, para comienzos de la década del 2000, el papel de las diferentes Corporaciones Regionales de Desarrollo (CRD), particularmente de las establecidas por ley especial como la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas CEDEGE; la Corporación Reguladora del Manejo Hídrico de Manabí CRM; la Corporación para el desarrollo de la región de las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago CREA; no se concretó en adecuadas políticas regionales de gestión de los recursos hídricos (Fundación Ambiente y Sociedad 2005). En el año 2003, el CNRH preparó un documento denominado “Gestión de los Recursos Hídricos en el Ecuador: Políticas y Estrategias”, que revisó la situación del manejo del agua, presenta sus problemas y define las estrategias, incluyendo una reforma institucional que, entre otros temas, colocaría al CNRH bajo el liderazgo del Ministerio del Ambiente (MAE). No se ha implementado esta estrategia, ya que el control de las concesiones del uso del agua es un asunto muy sensible (19).

Este desarrollo institucional no logró, como se mencionó, los resultados esperados respecto a mejorar la cobertura, calidad y eficiencia de los servicios relacionados con el agua (Ibíd.). A partir de mayo de 2008 y para fortalecer la posición del Estado, se creó la SENAGUA, con el fin de coordinar una gestión nacional del agua, mediante un marco ambicioso y un enfoque integrado de gestión del agua basado en cuencas (Boelens et al. 2015). En la actualidad y considerando los resultados ofrecidos en 2015 por un documento base en la materia como es la ENAS, puede observarse la amplia brecha en el acceso al agua y sistemas de alcantarillado a nivel nacional, regional y local, como consecuencia de un desarrollo histórico que no ha logrado satisfacer las necesidades de porcentajes significativos de la población ecuatoriana.

Así, entre la Sierra y, la Costa y Amazonia, existen importantes diferencias, presentándose en las dos últimas los más altos índices de desigualdad en el acceso a agua potable y alcantarillado a nivel urbano y particularmente en las zonas rurales. La brecha presente entre los espacios urbanos – rurales, es una de las principales preocupaciones que evidencia el documento mencionado (ENAS 2015). En el gráfico 2 se observan los porcentajes de cobertura de agua en los espacios urbanos y rurales de las diferentes provincias del país.

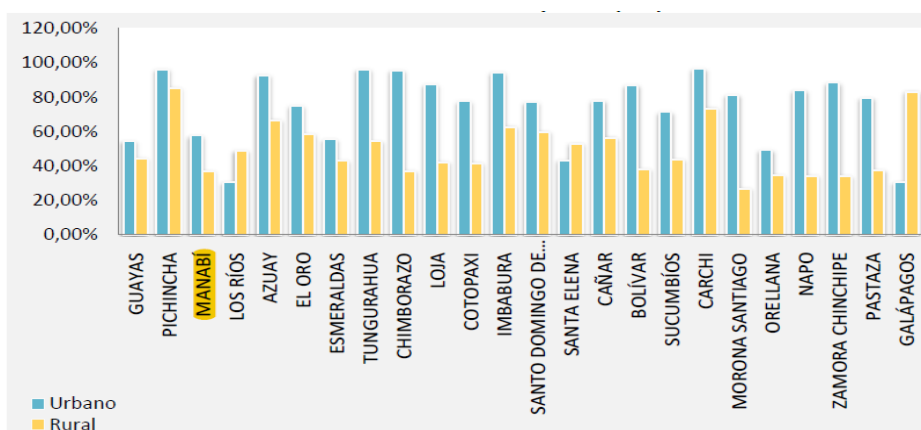
Grafico 2. Cobertura de agua urbana y rural por provincias



Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. ENAS

El gráfico 3 por su parte, muestra los porcentajes de cobertura de saneamiento en las áreas rurales y urbanas de las diversas provincias del Ecuador.

Gráfico 3. Cobertura de saneamiento urbano y rural por provincias



Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. ENAS

1.3.1. La Situación en los dos Cantones

Pedernales y Jama no escapan a esta realidad. Por medio de un análisis comparativo entre los resultados registrados por la Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento y los diagnósticos de los POT⁴ de ambos territorios, puede observarse el nivel de desigualdad existente con relación a la cobertura de agua y saneamiento. Es importante precisar que para la definición de cobertura de agua que se expondrá a

⁴ Planes de Ordenamiento Territorial.

continuación, la estrategia nacional la aplicó “tanto a nivel nacional, provincial y cantonal como para sus componentes urbano y rural” (ENAS 2015, 45).

En primera instancia, hay que considerar que para el análisis de cobertura de agua y saneamiento, la ENAS tuvo presente el tamaño de cantones por número de habitantes. A la par, definió: “Cobertura de agua = (Número de viviendas con agua por tubería dentro de la vivienda + Número de viviendas con agua por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno) / (Número total de viviendas))*100” (ENAS 2015, 45). Por su parte, para el caso de las coberturas de saneamiento urbano y rural precisó:

Cobertura de saneamiento urbano = (Número de viviendas urbanas con conexión a red pública de alcantarillado) / (Número total de viviendas urbanas))*100 (...)
Cobertura de saneamiento rural = (Número de viviendas rurales con conexión a red pública de alcantarillado + Número de viviendas rurales con conexión a pozo séptico) / (Número total de viviendas rurales))*100 (46).

Cabe anotar que la ENAS en su definición de cobertura de agua se refiere a esta como si fuera potable. Sin embargo, tanto en Jama como en Pedernales, la cobertura de agua por medio de redes de distribución, denominada en ambos POT y por los residentes como “agua entubada”, implica un recurso que no es apto para el consumo humano directo, si bien si lo es para otras actividades secundarias, no alimentarias, como bañarse, limpiar la casa o lavar ropa.

- **Pedernales: comparativo de coberturas**

Con una población aproximada de 55.200 residentes según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010, Pedernales se ubica dentro del grupo de cantones de tamaño mediano, es decir, entre 50.000 y 300.000 habitantes, que a su vez presentan coberturas urbanas de 86 y 63%, y rurales de 58 y 48%, para agua y saneamiento respectivamente (ENAS 2015), advirtiéndose un distanciamiento de casi un 30% entre la cobertura de agua urbana y rural, y de un 15% para el saneamiento entre estas áreas.

Estos resultados difieren de los expuestos en el Diagnóstico Estratégico del Cantón Pedernales en 2014, que utilizó la misma metodología que la empleada en la ENAS (SNI 2014). Con relación a la conexión de agua a las viviendas la tabla 2 presenta:

Tabla 2. Conexión Agua Cantón Pedernales

Conexión del agua	Casos	%	Acumulado %
1. Por tubería dentro de la vivienda	2.378	19,95 %	19,95 %
2. Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno	1.644	13,79 %	33,74 %
3. Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	433	3,63 %	37,37 %
4. No recibe agua por tubería sino por otros medios	7.466	62,63 %	100,00 %
Total	11.921	100,00 %	100,00 %

Fuente: SNI 2014

De las tablas que ofrece el documento, puede destacarse que las tres parroquias rurales que componen el Cantón (Cojimíes, 10 de Agosto y Atahualpa), tienen un bajo porcentaje de conexión por tubería dentro de la vivienda, con un promedio que alcanza el 11%. La parroquia urbana de Pedernales por su parte, supera el promedio cantonal, con un 26% en este ámbito.

La tabla 2 permite observar que a nivel cantonal el 62,63% de la población no recibe agua por tubería sino por otros medios; contando solo un 19,95% con el suministro del recurso por medio de una red de distribución hacia el interior de la vivienda. Por su parte, la tabla 4 permite evidenciar la conexión de agua a las viviendas en la parroquia urbana de Pedernales:

Tabla 3. Conexión de agua Parroquia Pedernales

Conexión del agua	Casos	%	Acumulado %
1. Por tubería dentro de la vivienda	1.930	26,21 %	26,21 %
2. Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno	1.170	15,89 %	42,10 %
3. Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	254	3,45 %	45,55 %
4. No recibe agua por tubería sino por otros medios	4.009	54,45 %	100,00 %
Total	7.363	100,00 %	100,00 %

Fuente: SNI 2014.

Los datos señalados en la tabla 3 contrastan en gran medida con los ofrecidos por la ENAS para cantones de tamaño mediano en el ámbito nacional. A nivel urbano, es decir en la parroquia Pedernales, sumando los dos primeros ítems de la tabla, tal y como se estableció en la metodología de la ENAS, alcanza un 42,10% de cobertura, con lo cual está más de un 40% por debajo de las cifras señaladas para zonas urbanas a nivel nacional. En el horizonte rural, el promedio de las parroquias para cobertura de agua, está sobre un 25%, lo que las ubica con un 33% por debajo de los datos de la ENAS.

Respecto al sistema de alcantarillado sanitario, “la red pública para la eliminación de aguas servidas y pluvial cubre menos de la mitad de la población en la ciudad de Pedernales, mientras que los otros sectores no están conectados a este servicio, evacuando las aguas servidas principalmente por medio de pozo séptico” (SNI 2014, 38). La tabla 4 revela la clase de servicio sanitario utilizado por los residentes del cantón.

Tabla 4. Tipo de servicio higiénico a nivel cantonal

Tipo de servicio higiénico o escusado	Casos	%	Acumulado %
1. Conectado a red pública de alcantarillado	1.499	12,57 %	12,57 %
2. Conectado a pozo séptico	4.457	37,39 %	49,96 %
3. Conectado a pozo ciego	3.230	27,10 %	77,06 %
4. Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	144	1,21 %	78,27 %
5. Letrina	784	6,58 %	84,84 %
6. No tiene	1.807	15,16 %	100,00 %
Total	11.921	100,00 %	100,00 %

Fuente: SNI 2014.

A nivel cantonal el 12,57% está conectado a red pública de alcantarillado. En el área rural del cantón hay que considerar tanto la conexión a la red pública como a pozo séptico, alcanzando un promedio para las tres parroquias rurales de un 24,71%, respecto al 48% que ofrecen los datos de la Estrategia nacional de Agua y Saneamiento. La tabla 5 ofrece los datos del servicio higiénico para la parroquia Pedernales.

Tabla 5. Tipo de servicio higiénico Parroquia Pedernales

Tipo de servicio higiénico o escusado	Casos	%	Acumulado %
1. Conectado a red pública de alcantarillado	1.484	20,15 %	20,15 %
2. Conectado a pozo séptico	3.150	42,78 %	62,94 %
3. Conectado a pozo ciego	1.580	21,46 %	84,39 %
4. Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	58	0,79 %	85,18 %
5. Letrina	269	3,65 %	88,84 %
6. No tiene	822	11,16 %	100,00 %
Total	7.363	100,00 %	100,00 %

Fuente: SNI 2014

Con relación a la zona urbana, la parroquia Pedernales alcanza un 20,15% de cobertura, cifra que difiere altamente con la presentada en la ENAS, cuyo porcentaje de cobertura para cantones de tamaño mediano a nivel nacional es de un 63%, presentándose un 43% de desnivel.

La zona rural para evacuar las aguas servidas hace uso de sistemas de letrinas y pozos sépticos; el tratamiento de las aguas residuales es limitado, teniendo lugar en la zona urbana, donde el sistema de alcantarillado cubre el 40% de la ciudad de Pedernales (SNI 2014).

- **Jama: comparativo de coberturas**

La población cantonal existente, alrededor de los 23.300 pobladores (SNI 2015), sitúa a Jama dentro de los cantones de tamaño pequeño, es decir, entre 15.000 y 50.000 habitantes. Para este grupo de cantones las coberturas urbanas son de 89 y 53%, y las rurales de 56 y 43% para agua y saneamiento respectivamente (ENAS 2015), evidenciando una brecha de más del 30% entre la cobertura de agua urbana y rural, y de un 10% para la cobertura de saneamiento entre estos espacios.

Igual que en el caso de Pedernales, estos resultados difieren de los expresados en el Diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial de Jama (SNI 2015). Si bien este documento no ofrece las especificidades del anterior, sus conclusiones sí permiten establecer el comparativo.

Este diagnóstico muestra que la cobertura con servicio de agua para el cantón es de un 53%, con un 21% a nivel urbano, y un 32% a nivel rural (SNI 2015). Estos datos divergen con los expuestos por la ENAS para cantones de tamaño pequeño, alcanzando casi un 70% de diferencia en el sector urbano, y 24% en el horizonte rural.

Por su parte, la cobertura del servicio de alcantarillado es de un 15%, con un 4% a nivel urbano, y un 11% a nivel rural (115). En este apartado las diferencias son igualmente importantes, con casi un 50% de distancia en el espacio urbano, y un 42% en el área rural.

En la actualidad, “la mayoría de familias realizan sus descargas de aguas servidas a pozos sépticos y cauces naturales de agua como los esteros; además, para la recolección de las aguas lluvias en la ciudad, no existe un alcantarillado propiamente dicho” (115).

Lo observado en este acápite por medio de los datos estadísticos proporcionados, evidencia cómo en estos territorios las desigualdades en el acceso al recurso hídrico y sus servicios, llegan a ser incluso desproporcionadas, en comparación con los promedios señalados por la ENAS para los cantones en los cuales, por su tamaño, se circunscriben Pedernales y Jama. Además, el hecho de que en ambas poblaciones no se recibiera agua potable por redes de distribución es un punto a destacar.

Estas diferencias llegan a ser incluso más significativas entre zonas urbanas y rurales de ambos cantones. Si bien en Jama las coberturas de agua y saneamiento son mayores para las áreas rurales, no puede obviarse que un gran porcentaje de familias en áreas urbanas y rurales descargan sus aguas servidas a pozos sépticos y cauces naturales de agua.

Esta situación de la eliminación de las aguas servidas es un problema que afecta a ambas poblaciones, particularmente a aquellas familias establecidas a las afueras de los cascos urbanos, donde no se cuenta con ningún tipo de tratamiento para las aguas residuales, como sí lo hay, aunque reducido, en las zonas urbanas.

La concentración de recursos en las grandes ciudades y cabeceras cantonales es una de las causas de inequidad entre zonas urbanas y rurales, en el acceso a

servicios básicos, sumándose la “complejidad de llegar con estos servicios al ámbito rural en condiciones de dispersión poblacional, mayores distancias, menos calidad vial y limitada oferta de bienes y servicios asociados, entre otros” (ENAS 2015, 52). Así, la brecha urbano - rural se convierte en un desafío para políticas, planes y programas.

1.4. Contextualización del terremoto

Como se expresó al comienzo de este capítulo, el terremoto acaecido el 16 de abril de 2016, que golpeó a varias poblaciones de la costa ecuatoriana entre las que se incluyeron Pedernales y Jama, es el punto de inflexión para desarrollar el análisis acerca de las dinámicas y relaciones entre los actores de ambos territorios alrededor del acceso al agua.

De esta manera, se considera importante brindar información sobre algunas de las características que presentó el terremoto, haciendo énfasis en la descripción de la situación experimentada en la región en las fases de emergencia y recuperación tras el desastre, con relación al abastecimiento y acceso al agua.

- **Descripción del terremoto**

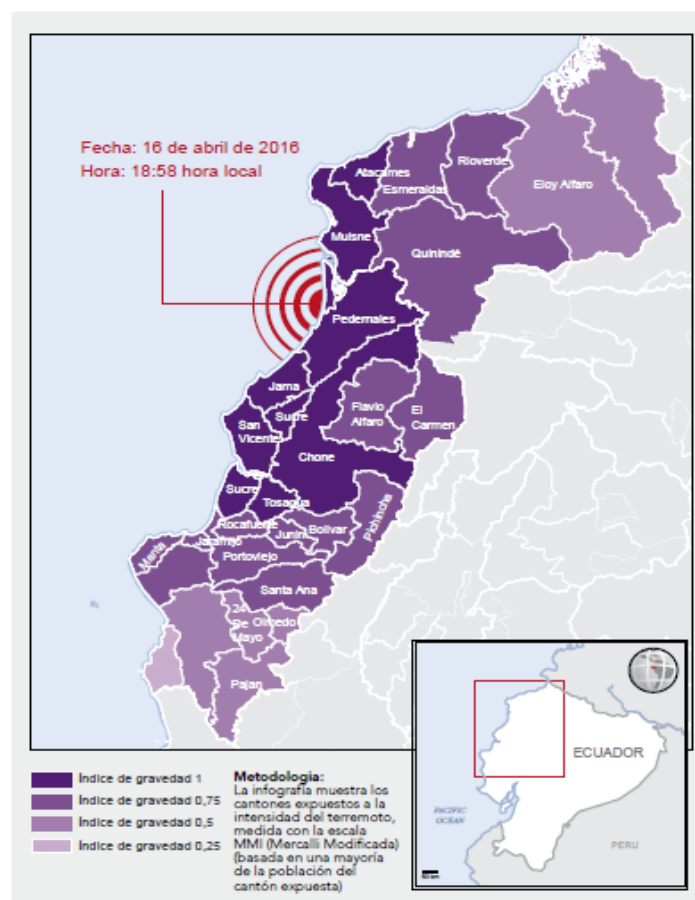
El 16 de abril de 2016 un terremoto de magnitud 7,8 (en la escala Richter) golpeó las costas del noroccidente ecuatoriano, teniendo su epicentro en cercanías de la población de Muisne, 170 Km al noroeste de la capital del país, Quito (OCHA 2016). Por su parte, y según el Informe de Situación⁵ No. 1 del 16 de abril de 2016, emitido a las 22h30, ocurrió:

Un sismo de M 7.8 en el norte de Ecuador, como resultado de un movimiento de capas tectónicas de tipo superficial en el borde de la Placa de Nazca y la Placa del Pacífico. En el epicentro la placa de Nazca se subduce⁶ en dirección Este, debajo de la Placa de Sudamérica a una velocidad de 61 mm al año. Por la presión existente se liberó presión de la placa primaria generándose una megaruptura entre las dos placas (SGR 2016, 1).

⁵ Documentos emitidos por parte del gobierno, específicamente desde la Secretaría de Gestión de Riesgos, a partir de la ocurrencia del evento, en los cuales reseñaban información general y diversas acciones de respuesta, asistencia, coordinación, etc., desplegadas principalmente por instituciones gubernamentales en los lugares afectados.

⁶ Subducción: Deslizamiento del borde de una placa de la corteza terrestre por debajo del borde de otra.

Gráfico 4. Cantones expuestos a la intensidad del terremoto



Fuente: Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios 2016

El gráfico 4 permite observar la zona expuesta a los impactos del terremoto, así como el índice de gravedad presentado por los diferentes cantones afectados. A raíz de los impactos se declararon seis provincias en Emergencia: Esmeraldas, Santo Domingo, Manabí, Guayas, Los Ríos y Santa Elena. Según las estimaciones: Muisne, Pedernales, Bahía de Caraquez, Rosa Zarate, Chone y Portoviejo, estuvieron entre las zonas más expuestas (Ibíd.). “La provincia más afectada fue Manabí; uno de sus cantones, Pedernales (55.000 habitantes), se ha declarado como “zona de desastre”, con acceso limitado” (OCHA 2016, 2).

1.4.1. El agua en las etapas de emergencia y recuperación tras el desastre

El agua es uno de los elementos básicos para que fluya la vida; sus funciones esenciales se manifiestan en la cotidianidad, así como en momentos críticos y de emergencia, más aun cuando en este tipo de circunstancias este recurso se ve impactado y amenazado rápidamente. Por lo tanto, entre las necesidades inmediatas y

claves a cubrir después de los impactos de un desastre, se encuentra el suministro y abastecimiento de agua potable.

En este caso, a partir principalmente de los mencionados Informes de Situación, se describirán las condiciones alrededor del agua experimentadas en la región después del terremoto, cuyos impactos afectaron diversas partes de los sistemas de distribución de agua en ambas poblaciones.

En Pedernales, el evento señalado provocó la destrucción del sistema de tuberías que suministraba el líquido a 20.000 residentes, ocasionando fisuras en los tubos y fugas de agua, en aproximadamente 90 manzanas, por lo que se debió suspender el servicio por unos dos meses (Espinosa 2016). Por su parte en Jama, y según entrevista con el gerente de la empresa de agua de la ciudad, Sr. Rosales:

Luego del terremoto tres pozos colapsaron, nos quedamos con dos pozos (...) Teníamos que racionar. Un día a Jama [otro] al Matal. Los primeros 10 días no teníamos agua, vino ayuda de afuera, del Oriente, de Portoviejo. Al segundo día empezamos a reparar tuberías trabajando de 7 a 7 de lunes a domingo casi dos meses sin parar. Poco a poco pudimos restablecer el agua. Por cuestiones eléctricas no podíamos impulsar, luego con generadores impulsábamos el agua... (Entrevista abril de 2017).

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades), en un estudio en el cual evaluó los costos de la reconstrucción, manifestó al respecto de los impactos ocasionados por el terremoto que

Entre las afectaciones en activos reportadas en los sistemas de agua potable se destacan daños en el equipo electromecánico, desacoples y roturas en sistemas de tuberías de aducción y conducción, fisuras y filtraciones en tanques de reserva, así como daño generalizado en redes de distribución en zonas de suelo (Senplades 2016, 124).

A la par, estimó “que el 76,9 % de la afectación se produjo en los sistemas de agua potable y el 23,1 % en los sistemas de alcantarillado sanitario [presentándose] el 86,8 % de la afectación en las áreas urbanas y el 13,2 % restante en las áreas rurales” (125).

Por su parte, el Informe de Situación No. 18 del 18 de abril de 2016, reseñaba que la carencia de energía eléctrica estaba directamente relacionada con la falta de operación de los servicios de agua en el centro y norte de Manabí (SGR 2016). Al respecto, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo señaló:

La interrupción del fluido eléctrico inmediatamente después del terremoto ocasionó que quedaran fuera de servicio una serie de equipos electromecánicos esenciales para el funcionamiento de los sistemas de agua potable, tales como sistemas de bombas en las captaciones, sistemas de funcionamiento de las plantas de tratamiento, sistemas de desinfección y algunas líneas de impulsión (Senplades 2016. 124).

Los informes de situación incluían igualmente la síntesis del escenario de los sistemas de agua municipales. La consideración de algunos de ellos, permite vislumbrar acciones emprendidas para el manejo del recurso hídrico en las fases de emergencia y recuperación tras el desastre.

Así, en el Informe de Situación No. 34 del 22 de abril de 2016, difundido una semana después de ocurrido el terremoto, se observa que los impactos y daños en los sistemas de abastecimiento ocasionaron una disminución considerable en la etapa de distribución en ambos cantones.

Tabla 6. Situación sistemas de abastecimiento Pedernales y Jama

CANTONES	ESTADO	% OPERACIÓN		
		PLANTA POTABILIZACIÓN	CONDUCCIÓN PRINCIPAL	LINEAS DE DISTRIBUCION
PEDERNALES	El sistema de agua potable de Pedernales se encuentra funcionando la conducción, tratamiento (filtros caseta de cloración sin hipoclorito de calcio, no se está potabilizando el agua) y las redes de distribución tienen fugas y por las estructuras de las viviendas colapsadas se encuentre en un 30% funcionando.	30%	30%	30%
JAMA	Se abastece por un sistema de pozos, los mismos que no han podido ser habilitados en su totalidad, la conducción está completamente operativa; sin embargo por la destrucción de la ciudad no se bombeará las redes de distribución	40%	100%	0%

Fuente: SGR 2016

La Tabla 6 refiere la gravedad del estado de la infraestructura de abastecimiento de agua entubada en los dos territorios por los impactos del terremoto, ocasionando una disminución importante en el porcentaje de operación en las líneas de distribución del líquido vital.

En las acciones de respuesta, la Mesa de Acceso al Agua⁷ comunicó la existencia de nueve plantas móviles de tratamiento de agua potable, ubicadas en los

⁷ Comisión conformada por personal de la Demarcación Hidrográfica de Manabí y el Comité de Operaciones de Emergencia del Ecuador.

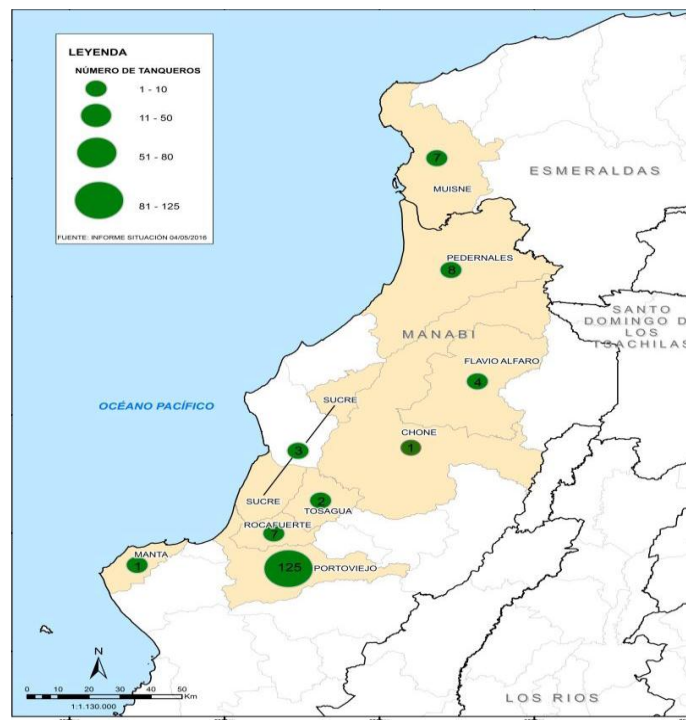
sitios más críticos y que permitieron el abastecimiento de gran parte de la población afectada. A la par, se contó con el apoyo de más de 120 tanqueros de municipios, empresas públicas y privadas, así como personas particulares (SGR 2016).

Veinte días después de acaecido el evento, en el Informe de situación No. 60 la Mesa de Acceso al Agua refirió: “A medida que se ha venido restableciendo el servicio de energía eléctrica, también se han podido poner operativos los sistemas de agua potable de la provincia de Manabí, se ha movilizado un contingente de tanqueros y plantas potabilizadoras para suplir la demanda” (SGR 2016, 1).

En el informe se señalaba que “hasta el 5 de mayo [estaban] instaladas 30 plantas de tratamiento de agua potable móviles, ubicadas en los sitios más críticos...” (4), contando el cantón Pedernales con una planta permanente y el cantón Jama con una planta móvil.

Asimismo, la Secretaría Nacional del Agua en unión con otros entes estatales, estableció “un plan de dotación de agua potable con tanqueros hacia varios sectores de los cantones de Manabí...” (4). La entrega de agua embotellada para la fecha señalada ascendía a 2 toneladas para cada uno de estos cantones.

Gráfico 5. Número de tanqueros a nivel cantonal hasta el 04/05/2016



Fuente: SGR 2016

El gráfico 5 muestra el número de tanqueros distribuidos hasta el 4 de abril de 2016, en los diversos cantones afectados. En Jama no figura un número establecido, pero según la información recogida con los actores entrevistados, fueron cuatro los tanqueros que estuvieron distribuyendo agua: dos por parte del gobierno municipal y dos tanqueros particulares.

Un mes después el Informe de Situación No. 65 del 16 de mayo de 2016 refirió: “La mayoría de cantones en Manabí presentan afectaciones por problemas de operación de los sistemas de conducción de agua aunque se han rehabilitado la mayoría de las plantas de distribución” (SGR 2016, 9). Para ese momento, las plantas y los tanqueros continuaban abasteciendo a importantes sectores de la población afectada.

- **Infraestructura de agua en construcción**

Con relación a avances de nueva infraestructura para la dotación de agua, la página oficial de “Reconstruyo Ecuador”⁸ un programa ejecutado por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda para el proceso de reconstrucción después del terremoto, informaba el adelanto en la ejecución de un proyecto por la empresa pública Ecuador Estratégico⁹, para la construcción de un sistema de agua potable para Pedernales, con un presupuesto de \$17.4 millones.

La empresa ESEICO S.A., contratada por Ecuador Estratégico se encontraba adelantando obras en Pedernales e igualmente en Jama. El costo del proyecto para proveer de agua potable a esta última ascendía a \$ 3.9 millones (David Intriago, Entrevista mayo de 2017).

Cabe mencionar que algunos de los entrevistados en ambos cantones durante el trabajo de campo conocían acerca de la realización de estos proyectos. En el cuarto capítulo se ampliará el análisis de este tema de los proyectos para abastecer de agua potable a los cascos urbanos de ambas poblaciones.

Una vez desarrollada la contextualización alrededor del acceso al agua en las etapas de emergencia y recuperación tras el desastre, se retoman los principales puntos tratados en este capítulo.

⁸<http://www.reconstruyoecuador.gob.ec/60-mil-personas-se-benefician-con-proyecto-de-agua-potable/>

⁹ Encargada de ejecutar planes, programas y proyectos de inversión social en el país

- **Resumen y conclusiones**

Uno de los argumentos que adquiere otras aristas para examinar, se relaciona con el hecho de que la provincia de Manabí posee un nivel de déficit de agua catalogado como semidesértico (el déficit hídrico total de Jama es de 748,4 mm³), lo cual hace de la problemática del manejo y acceso al agua, una cuestión compleja al momento de analizar los matices que han adquirido las dinámicas de la escasez.

El asunto de la escasez, categoría de análisis que surge en este trabajo investigativo, torna complejo el análisis al momento de considerar las relaciones e interacciones que la han construido, aparte de la producida por condiciones geográficas y ecológicas.

Los habitantes de Jama y Pedernales han debido adaptarse a lo largo de las décadas a unas dinámicas de escasez no solo físicas sino infraestructurales en la cobertura de servicios básicos. Estas dinámicas se han visto reflejadas tanto en el número de días que algunos usuarios, principalmente de los cascos urbanos, reciben el servicio de agua entubada (dos o máximo tres a la semana en Pedernales), como a los frecuentes cortes en el suministro de agua (SNI 2014). La situación en las zonas rurales por su parte, limitaba en la escasez absoluta del recurso proveniente de las empresas de agua.

Uno de los aspectos a resaltar es que los habitantes de zonas urbanas y rurales no accedían a agua potable, debido a que la poca infraestructura de las empresas de agua les facilitaba agua entubada, la cual no es apta para ingerir por los seres humanos. Al respecto, cabe aclarar que el agua entubada puede ser utilizada para usos secundarios no alimentarios, como lavar ropa, bañarse, limpiar las casas, entre otros.

Otro punto importante dirige la atención hacia un desarrollo histórico e institucional que no ha logrado desplegar estrategias y resultados efectivos que deriven en mejoras infraestructurales de los servicios de agua. Estos argumentos, así como lo manifestado por varios de los entrevistados (Jesús Zambrano, Luis Cevallos, Alonso Ordoñez, Edison Matamoros), permite la emergencia de un concepto que apuntalará el análisis de la categoría de la escasez, la negligencia estructural sostenida, entendida como un descuido en funciones obligatorias, debido a una

inadecuada distribución y desorden a lo largo del tiempo, por parte del Estado y sus entes encargados del manejo de los recursos hídricos, en este caso desde los gobiernos municipales y empresas de agua de las localidades, como parte y representantes del Estado.

De otro lado, una de las principales preocupaciones que se evidencia en la ENAS y en el Diagnóstico Estratégico del Cantón Pedernales (SNI 2014), es la brecha que se presenta entre los espacios urbanos y rurales.

Esta diferencia, se ve acentuada entre las regiones del país, existiendo una desproporción entre la Sierra y, la Costa y Amazonia. Así, la cobertura de agua a nivel urbano en Costa y Amazonia es de 83 y 87%, respectivamente, en comparación con el 98% presentado en la Sierra; 45 y 44% en Costa y Amazonia a nivel rural, en contraste con el 82% de cobertura en la Sierra; 55 y 73% de cobertura de saneamiento en Costa y Amazonia a nivel urbano, frente al 93% de la Sierra; y el 52% para ambas regiones en los espacios rurales, en comparación con el 79% de la Sierra (ENAS 2015). Estas cifras reflejan altos índices de desigualdad en el acceso a agua potable y alcantarillado en estas dos últimas regiones a nivel urbano pero particularmente en las zonas rurales.

En el caso de las zonas urbanas y rurales de los Cantones Jama y Pedernales, los índices de desigualdad son significativos, ya que las cifras superan los porcentajes nacionales en cuanto a déficit de cobertura de agua potable y alcantarillado.

Otra de las categorías de análisis: la brecha entre áreas urbanas y rurales con relación al abastecimiento de agua, se abordará especialmente en el capítulo tres. A continuación, se presentan los principales conceptos teóricos que guían esta investigación. Su desarrollo se articulará con lo establecido en esta sección, en los capítulos tres y cuatro, al momento de integrar el análisis del marco conceptual y la información de las entrevistas recogidas.

Capítulo Segundo

Marco Teórico

Este capítulo presenta el marco teórico que guió la investigación y que abarca las nociones, ideas, resultados de investigaciones, etc., de los principales conceptos que guían esta investigación, es decir, profundizar en temas relacionados con el agua (ciclo hidrosocial), desastres y cambios ambientales, además de ampliar el horizonte conceptual de categorías emergentes en este trabajo como la escasez, la inequidad, los espacios urbanos-rurales y la vulnerabilidad.

Esta investigación se sitúa dentro del marco teórico de la ecología política (EP), por lo tanto, el despliegue de las diversas perspectivas teóricas, conceptos y hallazgos investigativos que se presentan guardan una estrecha relación con postulados de esta corriente ideológica.

2.1. Ecología Política

Robbins (2004) define la EP como un campo que fusiona investigación empírica y teoría, que en general busca abordar la condición y cambio de los sistemas socio ambientales, con consideración explícita de las relaciones de poder.

Por su parte Ordóñez (2017), establece que una de las premisas de la EP considera que los costos y beneficios asociados al cambio ambiental son distribuidos mayoritariamente en forma desigual entre actores, lo cual fortalece desigualdades económicas y sociales, y luego tiene un impacto en el poder de unos actores con relación a otros.

Retomando a Robbins (2004, 22), este autor plantea que una de las tesis de la EP acerca de los conflictos ambientales reconoce que “la creciente escasez de los recursos producida por la apropiación de autoridades oficiales, corporaciones, o élites sociales, acelera los conflictos entre grupos en términos de género, clase o etnicidad”.

Para comprender los problemas que se presentan en la relación sociedad-naturaleza, la EP utiliza la denominada cadena de explicación, que permite, por un

lado, identificar a los diferentes actores y sus discursos alrededor de un conflicto socio ambiental, y por otro, advertir cuáles son las dinámicas económicas y políticas que tienen repercusiones en la degradación local de los recursos (Calderón 2013).

De esta manera, este campo de estudio “propone una comprensión mucho más integral de los cambios sociales y ambientales pretendiendo reconocer las influencias políticas y sociales embebidas en las cuestiones ambientales y, de hecho, reposiciona todas las cuestiones ambientales como algo simultánea e inseparablemente social y ecológico” (Budds 2011, 60).

2.1.1. Ecología política y agua

En el caso específico del agua Swyngedouw (2009, 56) afirma que las “perspectivas político-ecológicas sobre el agua sugieren una estrecha correlación entre las transformaciones de, y en, el ciclo hidrológico en los niveles local, regional y global por un lado, y las relaciones de carácter social, político, económico y poder cultural en el otro”.

En este estudio se procura comprender cómo el agua ha ido formando relaciones, y a la vez, cómo las interacciones entre actores con diferente poder, han producido diversos accesos y distribución de este recurso. Al respecto, Budds manifiesta que la EP en los últimos años

Ha avanzado significativamente en entender mejor el papel de las relaciones de poder en configurar varias dimensiones de los recursos hídricos que antes habían sido tratados desde una perspectiva predominantemente técnica. De esta manera se han producido conocimientos más profundos acerca de las relaciones entre la sociedad y el agua, y se han generado análisis más críticos sobre la existencia de los patrones de uso y acceso dispares entre los diferentes interesados sociales (Budds 2012, 168).

La EP “postula que los enfoques técnicos sobre los recursos naturales son inadecuados para explicar un tema tan complejo como el cambio ambiental” (169). En consideración a esto último, Linton y Budds (2014, 170) mencionan que “el manejo del agua no es simplemente un campo técnico que pueda ser abordado a través de provisión de infraestructura y experticia científica, sino uno político que supone valores humanos, comportamiento y organización”.

Si bien el suministro de infraestructura para abastecer servicios de agua es fundamental, en contextos como el encontrado en esta tesis, surgen otro tipo de

medios y fuentes que se han convertido en cotidianas para acceder al recurso, que a su vez van acompañadas de relaciones de poder.

En tal sentido, la respuesta de la EP “ha sido dar una atención mayor al complejo metabolismo entre la naturaleza y la sociedad cuestionando entendimientos convencionales de los cambios y problemas ambientales, para revelar las estructuras de poder que las subyacen” (Budds 2012, 169). La comprensión del metabolismo social, entendido como el conjunto de sinergias y dinámicas que se establecen entre los procesos de apropiación de materiales y energías de la naturaleza, su circulación, transformación y posterior consumo y desecho en espacios naturales, permite ampliar el espectro de análisis de las relaciones de poder entre diversos grupos de la sociedad y los asuntos ambientales (Toledo 2013).

Particularmente, se ha examinado más de cerca y más críticamente los roles de los distintos grupos sociales y las instituciones en las cuestiones ambientales, los intereses invertidos y las relaciones de poder entre ellos, y cómo estos temas determinan resultados sociales y ecológicos desiguales dentro de amplias escalas espaciales y temporales [La] investigación sobre la relación entre agua y sociedad ha demostrado que las formas en que las sociedades se organizan ellas mismas en respuesta a la necesidad de controlar y manejar el agua, y las geometrías de poder que están integradas en esta dialéctica, son extremadamente variadas (Budds 2012, 173).

En el marco de la EP, los estudios de los recursos hídricos han buscado principalmente explicar los patrones de uso y acceso dispares entre los diferentes interesados. La literatura al respecto abarca, entre otros, desde análisis de los efectos de la privatización de servicios de agua potable, hasta la construcción de narrativas acerca de la disponibilidad de este recurso (Budds 2012).

Esta literatura se ha enfocado esencialmente en las articulaciones generadas entre los desiguales patrones de acceso y uso del recurso y las relaciones de poder, políticas y económicas, determinando las características de las políticas públicas, los rasgos de intervención en los conflictos sociales, y las representaciones de asuntos ambientales considerando los intereses de los actores (174).

Este estudio, al intentar dilucidar las dinámicas alrededor del acceso y distribución del agua en los contextos planteados, pretende observar y comprender las prácticas y relaciones de poder que se articulan al momento de controlar y acceder el agua.

Para tal fin, a continuación se introduce uno de los conceptos clave en esta investigación, el de ciclo hidrosocial, que ayudará a comprender la relación dialógica entre agua y sociedad.

2.2. El ciclo hidrosocial

En este trabajo el agua es entendida como un elemento que fluye y circula física y socialmente, haciendo visibles, precisamente, procesos sociales y ecológicos, pero además, políticos y económicos.

Concebida de esta manera, el agua es mucho más que un factor material, implicando conexiones entre sistemas sociales y biofísicos, entre evoluciones de redes de agua y flujos de capital, y entre lo visible e invisible del espacio (Gandy 2010).

Al respecto, Budds (2011, 64) señala que “el agua es socio-natural: un recurso que es al mismo tiempo material y social, porque si bien es claramente un recurso físico que existe y cumple con muchas necesidades diferentes, es también un recurso cultural que encarna significados”.

Tal como lo mencionan Linton y Budds (2014), las formas en las cuales el agua fluye sobre espacio y tiempo son también creadas por instituciones humanas, prácticas y discursos que determinan modos de control, manejo y toma de decisión.

Entender el agua como un recurso que integra relaciones de poder sociales y discursivas, sugiere como resultado que el agua circula dentro de un ciclo hidrosocial, que además de considerar su fluidez en ambientes físicos, reconoce cómo este recurso es manejado y producido por instituciones y actores involucrados, por medio de elementos como obras hidráulicas, legislaciones y relaciones de poder, entre otros (Budds 2012).

Como lo manifiesta Schmidt (2014, 221) “el ciclo hidrosocial busca tratar la gran pluralidad de agua y sus relaciones como algo socio-natural”. Este ciclo es un dinámico proceso histórico y geográfico, que ofrece una aproximación crítica que impulsa a considerar cómo el agua internaliza y refleja relaciones sociales y de poder que podrían, de otro modo, permanecer invisibles (Linton y Budds 2014).

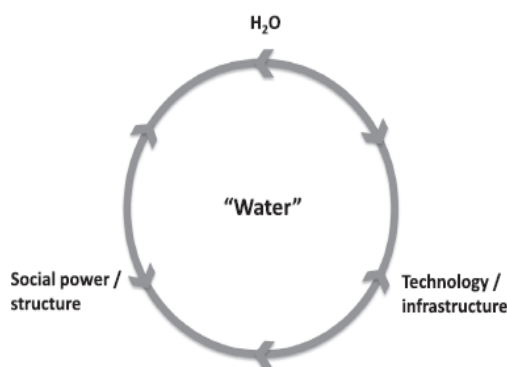
Además, el ciclo hidrosocial, como lo sugiere Swyngedouw (2009) visualiza la circulación del agua como un flujo que implica una hibridación socionatural que fusiona naturaleza y sociedad, permitiendo ampliar la comprensión de los procesos económicos, políticos, culturales, etc., y las relaciones de poder en torno al agua.

Por lo tanto, este concepto suma complejidad a la comprensión de la relación sociedad – naturaleza, y en este caso, en los diversos encuentros entre agua y sociedad, a partir de contextos cambiantes y que a la vez se superponen. Al respecto, Linton y Budds (2014), dicen:

La necesidad para manejar agua tiene un importante efecto sobre la organización de una sociedad, la cual a su vez, afecta la disposición de agua, que da aumento a nuevas formas de organización social y así sucesivamente, en un proceso cíclico la idea de que por virtud de esta relación, agua y sociedad están internamente relacionadas, significa que clases particulares de relaciones sociales producen diferentes clases de agua, y viceversa a pesar de esta producción de agua, y a pesar de la construcción social de representaciones de agua, las propiedades materiales del agua juegan un activo rol en el proceso hidrosocial, algunas veces estructurando relaciones sociales y algunas veces interrumpiéndolas (Linton y Budds 2014, 175).

Así, debido a la forma en la cual el agua internaliza relaciones sociales, poder social y tecnología, el ciclo hidrosocial dirige la atención hacia las relaciones sociales, estructuras de poder e intervenciones tecnológicas que producen y reproducen agua, en un contexto dado (175). En el gráfico 6 vemos la interpretación que Linton y Budds (2014) hacen de la relación entre estos elementos del ciclo.

Gráfico 6. El Ciclo Hidrosocial



Como un ciclo, no hay necesarios comienzos o fines de este proceso: la alteración del ciclo hidrológico es siempre precedido por, o presupone, una estructura

social y la aplicación de poder social a intervenciones tecnológicas, como construir una presa, introducir suministro de agua canalizada, etc., (176).

De esta manera, el ciclo hidrológico se ve afectado por intereses que subyacen o preceden a su curso, viéndose esto representado cuando se analiza el ciclo hidrosocial, que evoluciona según las características que se vayan desarrollando de manera espacial y temporal en un contexto determinado.

Un cambio en cualquier momento del proceso, tiene el potencial de afectar todos los otros, así que el entero conjunto hidrosocial está constantemente en proceso de transformación (176).

Analizar las transformaciones ocurridas a partir de los cambios en el proceso, producto de los impactos ocasionados por el terremoto, como esta tesis propone, brindará la posibilidad de observar las afectaciones y evoluciones en ese conjunto hidrosocial y, a su vez, determinar los efectos en las dinámicas de acceso al agua.

Una categoría que ilustra los argumentos precedentes es el de la escasez de agua, la cual se abordará desde conceptos y estudios de caso puntuales, efectuados por investigadores con amplia experiencia en la materia.

2.2.1. Una escasez construida social, económica y políticamente

Montaña (2013) señala que la escasez no es un concepto absoluto, pudiéndose identificar diversos tipos, la mayor parte de ellos socialmente contruidos. Esta autora sugiere que:

Existe una escasez física que puede ser identificada en medios en los que las fuentes de agua se ven limitadas por la naturaleza; puede hablarse de una escasez económica cuando existe una imposibilidad de atender alguna necesidad de agua por la incapacidad de asignar los recursos humanos (por ejemplo, el trabajo y el tiempo necesarios para abastecerse en fuentes distantes) También una escasez de gestión del agua cuando los usuarios de los sistemas no reciben suficientes dotaciones a causa de fallas en la manutención, administración y/o gestión (infraestructuras de distribución deficientes, mal contruidas, obsoletas o mal mantenidas; acuíferos contaminados por sobreexplotación; mal uso o pozos mal mantenidos; etc.). La escasez institucional se produciría cuando la gobernanza del agua en una comunidad fracasa en su intento de balancear los aumentos de la demanda con ofertas limitadas a la vez que en el de preservar el medio ambiente y, finalmente, la escasez política del agua se presentaría en los casos en los que algunos grupos se ven privados o limitados en su acceso al agua a causa de una inserción subordinada en las redes del poder social (Montaña 2013, 79).

De otro lado, Linton y Budds (2014), refieren que la carencia de acceso a agua potable en muchas partes del sur global no es explicada por inmediata escasez física, o presiones poblacionales o incapacidad técnica, sino por cómo los servicios de agua están frecuentemente organizados y manejados (176).

Precisamente, “la escasez de agua se define regularmente en términos de su disponibilidad física, [prestando] poca atención a cómo se vuelve escaso este recurso, que muchas veces tiene que ver más con las relaciones sociales que determinan el cómo, por qué y quiénes están utilizando el agua, que por factores hidroclimáticos” (Budds 2012, 170).

En la provincia en la que se insertan ambos territorios de estudio, como ya se mencionó, existe un nivel de déficit hídrico catalogado como semidesértico (SNI 2014), lo cual como podrá observarse en el análisis, no es la principal causa que explica las carencias de acceso a agua potable en porcentajes importantes de la población de ambas ciudades.

En este sentido, Kaika (2003) en un análisis de estudio de caso en Atenas, muestra cómo se le atribuyó principalmente a la sequía presentada en esta ciudad entre 1989 y 1991, la carencia de agua potable. Sin embargo, esta autora menciona que a este efecto climático iban vinculadas causas más importantes para el desabastecimiento, como la falta de inversión en infraestructura de agua que considerara el crecimiento de la población; una crisis política creciente; y un discurso del gobierno y medios griegos que definían al agua como un recurso críticamente escaso, que por otro lado permitió la incursión de tarifas más onerosas y el manejo del servicio del agua por parte de una empresa privada.

La autora concluye afirmando que “...la escasez de agua en Atenas durante el principio de la década de 1990 no fue el resultado directo de un período seco prolongado, sino más bien el resultado de la interacción entre los recursos disponibles, la transformación de la naturaleza por los seres humanos y la economía, política y cultura del uso del agua” (948).

Por su parte, Swyngedouw (2009) presta particular atención a la cuestión de la escasez, sobre todo desde las relaciones de poder sociales y discursivas que amparan este concepto. Asimismo, este autor señala que:

[Las] formas de escasez relativa con relación a las condiciones socio-físicas existentes pueden ser observadas en particulares contextos histórico-geográficos las consecuencias socio-ambientales positivas y negativas de tales condiciones son socialmente distribuidas de manera desigual, y se generan por medio de la organización política e institucional particular del ciclo hidrosocial (Swyngedouw 2009, 57).

Con relación a lo anterior, Bovarnick y Swyngedouw (1994) en un contexto histórico – geográfico particular, en este caso Guayaquil, realizan un importante estudio acerca de las condiciones del suministro del agua en esta ciudad. En el trabajo se advierten diversas situaciones que permiten observar las dinámicas en el abastecimiento de agua en esta urbe. Ellos observan que “los asentamientos en las periferias del sur y del noroeste [de Guayaquil] están entre las áreas menos servidas [por el recurso] notándose una disminución en la oferta de agua desde las partes centrales de la ciudad a la periferia” (25).

Los autores establecieron que las condiciones de desigualdad y exclusión del agua confluían dentro del mismo sistema ingenieril-tecnológico, privando a las zonas suburbanas de conexiones de agua, además de cortes crónicos de suministros, lo que los llevaba a depender de los tanqueros, es decir, vendedores de agua privados (25). Las diferencias se hacían visibles asimismo entre quienes tenían conexiones de agua, con relación a la calidad y cantidad del recurso al que podían tener acceso, presentándose irregularidades en el suministro del agua, limitado casi siempre a pocas horas por día, y a provisiones más bajas a las comunidades ubicadas en los asentamientos suburbanos más pobres (58).

Sin embargo, el estudio menciona que Guayaquil para aquella época (comienzos de la década de 1990), estaba “en posición de proveer a cada ciudadano de un suficiente suministro de agua [encontrándose] la clave del problema, en la distribución de la capacidad disponible en lugar de un problema de escasez absoluta” (58).

Por lo tanto, en ciudades como Guayaquil, las carencias en el abastecimiento del agua no se explican por condiciones de una escasez absoluta, sino por un tipo de escasez que se construye social, política y económicamente (58).

Por último, cabe señalar que los conceptos y casos expuestos acerca de la escasez llevan a considerar, como lo sugiere Swyngedouw (2009), “la

inseparabilidad de lo social y lo físico en la producción de particulares configuraciones hidrosociales” (56).

Otra de las categorías teóricas a desarrollar para ampliar el espectro en la comprensión de la relación entre agua y sociedad, es la de inequidad y su componente de espacios urbanos y rurales.

2.3. Inequidad

Esta investigación entiende el concepto de inequidad como aquel relacionado con las desigualdades entre diferentes segmentos de las poblaciones, al momento de acceder a diversos tipos de recursos. “La desigualdad afecta la distribución entre personas dentro de los países, entre países y entre generaciones. Afecta las relaciones de las personas entre ellas y con instituciones de la sociedad” (Maryse 2015, 36).

La inequidad, como la escasez, se construye socialmente. Al respecto, Smith (2013, 1), hace referencia implícita de la inequidad presente y como consecuencia de los diversos procesos sociales puestos en marcha por decisiones humanas transversalizadas por relaciones de poder:

Los procesos sociales y los riesgos que ellos representan son resultados de toma de decisiones humanas acerca de cómo recursos (incluyendo lugares) son usados y por quiénes son usados. La toma de decisiones humana está formada por muchas fuerzas y presiones, como incentivos y límites. Algunas personas eligen lugares para vivir y trabajar sobre la base de recursos y a pesar de riesgos, amenazas o peligros. Otras personas están marginalizadas por otros, en lugares de alto riesgo, por una variedad de intereses sociales, económicos, políticos y culturales.

De otro lado, y con relación a las inequidades alrededor del agua, Gandy (2008, 108) en sus investigaciones sobre este recurso en la India refiere que: “El tortuoso flujo de agua a través de la contemporánea Mumbai¹⁰ presenta uno de los más llamativos indicadores de persistentes inequidades sociales dentro de la metrópolis poscolonial”.

En este caso, se trata de una serie de inequidades, que como se observó, se presentan a nivel nacional, regional y local, centrando la atención en las diferencias existentes entre las comunidades urbanas, y entre estas y las rurales, de ambos territorios, con relación a los procesos inherentes a un bien público como el agua.

¹⁰ Ciudad de India. También conocida como Bombay.

2.3.1. Inequidad entre los espacios urbanos – rurales

La Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento del Ecuador fijó como uno de los principales elementos a analizar la brecha urbano – rural (ENAS 2015). Como se evidenció en el primer capítulo, las diferencias en las coberturas de agua y saneamiento son importantes tanto entre los niveles nacional y local, como entre los ámbitos urbano y rural de Jama y Pedernales. Ante la situación general, la ENAS (2015, 52) señaló:

La concentración de los recursos en las grandes ciudades del país y en las cabeceras cantonales, son una de las causas de esta inequidad en el acceso a servicios básicos. A esta desatención hay que sumarle la complejidad de llegar con estos servicios al ámbito rural en condiciones de dispersión poblacional, mayores distancias, menos calidad vial y limitada oferta de bienes y servicios asociados entre otros.

La situación no es única de Ecuador. Por ejemplo, en un estudio realizado en Colombia en el año 2005, se determinó estadísticamente “...la existencia de una disparidad clara entre la cobertura del acueducto¹¹ y el alcantarillado urbano-rural” (Rojas 2011, 287). Para el 2005 en las cabeceras municipales, la cobertura era de 94,3 y 90%, para acueducto y alcantarillado, respectivamente. Por su parte, en las zonas rurales, las coberturas eran de 47 y 17.8%, acueducto y alcantarillado, respectivamente (287).

Por su parte, el Foro de Recursos Hídricos (FRH) en su documento de Conclusiones y Propuestas del Noveno Encuentro Nacional en 2016, refiere que la planificación de los servicios de agua potable y saneamiento enfrenta serias limitaciones (FRH 2016):

El Gobierno Central y los GAD, principalmente en cantones medianos y pequeños, en el mejor de los casos han ejecutado proyectos para atender a centros consolidados del área urbana, mientras que para los sectores rurales del territorio cantonal, se posterga la realización de estudios y proyectos definitivos dirigidos a lograr un mayor número de familias con cobertura de agua segura para el consumo humano y saneamiento básico. Planificaciones que además excluyen los territorios en los que actúa la gestión comunitaria de este servicio (42).

Esta serie de conclusiones demuestran que la atención de los gobiernos nacionales y municipales respecto a prioridades de servicios de agua se ha centrado en atender las necesidades de los cascos urbanos de las ciudades, quedando rezagados los pobladores ubicados en las áreas rurales, para quienes el acceso al agua

¹¹ En Colombia, sistema de agua potable urbano

por medio de redes de distribución se hace difícil y complejo, debiendo acudir a otro tipo de estrategias para acceder al recurso.

Circunstancias de este tipo guardan relación con elementos de vulnerabilidad, concepto que se desarrollará en este momento, unido con un componente principal de la presente investigación: los desastres.

2.4. Vulnerabilidad

Este trabajo se acerca al concepto de vulnerabilidad entendiéndolo como “el conjunto de características de una persona o grupo y su situación, que influyen en su capacidad para anticipar, lidiar, resistir o recuperarse del impacto de una amenaza natural (un evento o un proceso natural extremo) (Wisner et al. 2004).

En la actualidad, un mayor número de personas son más vulnerables a diversos tipos de peligros que nunca antes, debido en parte al incremento en población, pero más por su localización en áreas peligrosas. Ciertamente, mucha de esta ocupación de sitios peligrosos es debido a formas de dislocación económica antes que el inicio de cualquier singular evento de desastre (Button y Smith 2008).

Hay muchos procesos sociales en marcha que acentúan riesgos existentes o crean nuevas formas de riesgo en todos los niveles: local, regional, nacional y global. Masiva urbanización, no solo en ciudades capitales sino también en ciudades secundarias; continua migración costera; riesgos de salud globales, ahora crónicos más que graves; además de patógenos emergentes, degradación ambiental, terrorismo, y cambio climático, son unos cuantos de los procesos sociales que constituyen conductores de riesgo, vulnerabilidad y desastres (Smith 2013).

Por lo tanto, vulnerabilidad y riesgo, “refieren a las relaciones entre gente, el ambiente, y las estructuras sociopolíticas que marcan las condiciones en las cuales la gente vive. El concepto de vulnerabilidad así, integra no solo fuerzas políticas y económicas sino también ambientales en términos biofísicos y riesgo construido socialmente” (Smith 2009, 130).

Por último, como señala Smith (2004, 11): “el concepto de vulnerabilidad expresa la multidimensionalidad de desastres centrando la atención sobre la totalidad

de relaciones en una dada situación social, la cual constituye una condición que, en combinación con fuerzas ambientales, producen un desastre”.

2.5. Desastres

En esta investigación se entiende que un desastre no puede ser definido como solo un evento, pues hay que observarlo en términos de los procesos que lo ponen en movimiento, y las fases y dinámicas de adaptación, recuperación y reconstrucción tras su ocurrencia (Button y Smith 2008).

En la actualidad, los desastres más que eventos imprevistos, pueden explicarse por medio de las condiciones de desigualdad de las sociedades; sus riesgos y resultados son en gran medida producidos socialmente (Button y Smith 2008). Así, un entendimiento más complejo de los desastres habilita a analizar “cómo sistemas sociales generan las condiciones que sitúan diferentes clases de personas, frecuentemente diferenciadas por ejes de clase, raza, etnicidad, género o edad, en diferentes niveles de riesgo desde el mismo desastre y diferentes formas de sufrimiento desde el mismo evento” (125).

Lo anterior se vincula con el hecho de que el patrón de vulnerabilidad de la sociedad es un esencial elemento de un desastre. El desastre “se hace inevitable por el patrón producido históricamente de vulnerabilidad, evidenciado en la locación, infraestructura, estructura sociopolítica, patrones de producción e ideología, que caracteriza una sociedad” (Smith 1999, 29).

La suposición de un equilibrio social antes del inicio de un desastre ignora peligrosamente que la mayoría de desastres son finalmente explicables en términos del orden normal. Es decir, los riesgos que las personas corren en sus ambientes naturales son por lo general manejables, pero las formas y estructuras de la vida ordinaria, en particular las asociadas con las desventajas sufridas por las sociedades del tercer mundo, acentúan el riesgo y el impacto del desastre resultante (Smith 1999).

Otra aproximación que permite desarrollar una perspectiva comprensiva sobre desastres, lleva a considerar la expresión del conocimiento ambiental local y el comportamiento, tanto de individuos como de grupos, en una situación y momento específico temporal y espacialmente. Al respecto, Smith (1999, 24) indica que “la

percepción y respuesta de la comunidad, incluyendo participación organizacional, se convierten en asuntos cruciales para definir un desastre”.

Por su parte, McLaughlin y Dietz (2008, 105) sostienen que en este sentido, “incorporar agencia es crucial, personas pobres tienen sus propias prioridades, que pueden divergir de las de los investigadores y agencias de asistencia”. Además, esta expresión de la agencia en elecciones antes, durante y después de un desastre, “no es puramente un asunto de adaptación biológica entre seres humanos, sino de una cultura o, específicamente, una naturaleza política, reflejando las relaciones de poder de la sociedad y cómo el poder es expresado en los dominios de riqueza y prestigio” (Smith 1999, 26).

De otro lado, Smith (2004, 16) hace referencia a la conexión entre degradación ambiental, vulnerabilidad y desastres:

Muchos desastres hoy están también cercanamente conectados a condiciones actuales de degradación ambiental. Prácticas sociales y materiales combinan con procesos naturales y evolucionan en nuevas formas de peligro, potenciales y reales desastres. La degradación ambiental conducida por la búsqueda de beneficio o por gente incluida desventajosamente en esa búsqueda, está ahora conectada con acentuada vulnerabilidad a peligros naturales y tecnológicos alrededor del mundo.

Esta perspectiva de la degradación ambiental, que es socialmente construida, como resultado de sistemas de producción y explotación social (16), será ampliada al momento de abordar el siguiente concepto.

2.6. Cambios ambientales

Hablar de un cambio ambiental global implica, como lo expresa Montaña (2013), la articulación e integración de procesos del mundo biofísico con otros del mundo social. Al momento de referir al concepto de cambio ambiental global, se incorporan “las relaciones sociedad-naturaleza que se ven determinadas por hechos que tienen su origen en factores biofísicos así como por actividades humanas que dependen de la cantidad de la población del planeta, sus niveles de consumo y los usos que hace de las tecnologías” (58).

Si bien, y tal como lo indica Urbina (2006) los cambios ambientales se han producido durante millones de años, en los dos últimos siglos, por razones de la actividad humana, éstos se han exacerbado.

Desde la Revolución Industrial a finales del siglo XVIII, “el proceso de transformación de la naturaleza ha sido vertiginoso, esta dinámica de cambio es tan nociva para el planeta que el mismo en los últimos años se ha vuelto más impredecible...” (Martínez 2013, 57), lo cual ha derivado en un debilitamiento e incertidumbre en tradicionales respuestas adaptativas de diversas comunidades humanas (Smith 1999; Wisner 2011).

Con relación a los impactos de los cambios ambientales en la actualidad y la vulnerabilidad a la que se ven expuestos los seres humanos y los ambientes que habitan, Smith (2009, 117) menciona:

Hoy, el cambio ambiental global es más extremo que en cualquier otro tiempo recordado en la historia. Sus realidades locales desplazan cada vez más grandes números de personas. La compleja interacción de factores sociales y económicos en este contexto de cambio ambiental incrementa la vulnerabilidad de gente y ambientes, intensificando los impactos de tales cambios cuando ellos ocurren. Además, un más grande número de personas es más vulnerable a los impactos de tales cambios que nunca antes, debido a un incremento en la población y su densidad, a la degradación ambiental y la residencia en áreas peligrosas.

Asimismo, la vulnerabilidad a los efectos de los cambios ambientales se manifiesta de formas diferentes según componentes sociales experimentados por las comunidades, tales como nivel de ingreso, ubicación, estructura sociopolítica, etc., evidenciándose mayores afectaciones sobre las poblaciones más pobres. Dichas poblaciones, como expresa Montaña (2013, 75), son las principales perjudicados por la degradación ambiental, debido a que “dependen más que otros sectores de los bienes provistos por la naturaleza y, al mismo tiempo, poseen menos recursos y capacidades para hacerle frente”.

Dentro de los bienes provistos por la naturaleza se encuentra el agua, necesaria para el cumplimiento de funciones básicas, así como para beber, cocinar y mantener condiciones de higiene y salubridad (Montaña 2013).

- **Agua y cambios ambientales**

Las relaciones entre los procesos de cambio ambiental y el recurso hídrico son diversas y complejas. Al respecto (Rockström et al. 2014, 1252) señalan:

La contaminación del agua sigue siendo un desafío global, ya que las actividades humanas afectan todos los sistemas de agua superficial y de acuíferos. Cerca de la mitad del agua de los ríos para uso social se ha evaporado, es decir, consumido literalmente durante el uso, y aproximadamente el 25% de los ríos en tierra son

altamente afectados por el uso excesivo de agua azul. Muchas cuencas de ríos importantes económicamente alrededor del mundo están reduciéndose o ya cerradas.

Por su parte, Wisner (2010) agrega que la escasez de agua continuará debilitando la salud física de mucha gente del mundo; además de que los conflictos sobre el agua desplazarán cada vez más a diversas poblaciones.

Referente a las aguas subterráneas, estas son importantes para el mantenimiento de los humedales y del caudal base de los ríos. Como manifiestan (Wester y Hoogesteger 2011, 112-3):

Si el nivel freático desciende demasiado, se secan los humedales y los arroyos y los ríos se transforman de ríos receptores (que reciben el caudal base de las aguas subterráneas) a ríos drenantes (que pierden agua por infiltración hacia el subsuelo); los efectos a mediano y largo plazo de la explotación excesiva de agua son significativos en el caso de las aguas subterráneas, la reversión del déficit acumulado de años de agotamiento del acuífero tomará años. En consecuencia, la regulación y la justicia relacionadas con las aguas subterráneas se han convertido en uno de los desafíos más graves en la gobernanza del agua.

Esto último ha sido señalado en secciones anteriores al momento de advertir que en Jama y Pedernales la regulación y control, por parte de las autoridades encargadas de pozos en funcionamiento en la región, es precaria y deficiente.

Gandy (2008, 118) con relación a la problemática de las aguas subterráneas refiere que “la lucha para acceder a recursos de agua subterránea debido a las inequidades de la red de suministro de agua de [Mumbai] ha llevado a irreversibles problemas de incursión salina en pozos de perforación y acuíferos en áreas costeras de la ciudad”.

En este caso, las inequidades establecidas en las redes de distribución de agua, podrían en un futuro generar problemas similares a los descritos por Gandy en Mumbai. Al respecto, Gaybor (2014, 205) apunta que “es común encontrar que los campesinos para acceder al agua en épocas secas realizan pozos en algunos de los lechos de los ríos de la costa ecuatoriana”. Además, señala que los hacendados acaparan el agua mediante la perforación de pozos más tecnificados, que son capaces de succionar más agua.

Por último, una de las conclusiones a que se llegó en el Foro de Recursos Hídricos (FRH) con relación a la contaminación del agua, consideraba el aumento en

las perturbaciones de aguas superficiales y subterráneas, así como de ecosistemas circundantes, por diversas actividades humanas

Las aguas superficiales y subterráneas cada vez reciben contaminantes de toda índole, por actividades urbanas domiciliarias, industriales, uso inadecuado de agroquímicos, actividades mineras y destrucción de ecosistemas claves como los bosques, manglares, humedales. El tratamiento y depuración de las aguas es costoso y pocas autoridades están dispuestas a enfrentar normativa y presupuestariamente esta problemática (FRH 2016, 42).

Capítulo Tercero

Agua: Relaciones entre los actores en un contexto de inequidades preexistentes

Como pudo observarse en el primer capítulo, existían una serie de inequidades con relación al acceso al agua en Jama y Pedernales tanto dentro de los espacios urbanos y rurales, como entre estos, que problematizaban la cuestión, y precedían al terremoto.

En el presente capítulo estos rasgos de desigualdad en el acceso al agua en las dos poblaciones se articularán con la información brindada por los participantes en este estudio. Precisamente una de las preguntas de investigación se dirigía a indagar cómo era el acceso al agua antes del terremoto.

A partir de lo anterior, se desarrollará el segundo objetivo de este trabajo, vinculado con analizar los tipos de relaciones entre los actores de Jama y Pedernales, alrededor del acceso al agua, en un contexto de inequidades preexistentes.

Para tal efecto, el análisis incluirá conceptos teóricos que guían la investigación, los cuales en unión con la información recogida en las entrevistas, ayudarán a determinar las formas en las cuales el agua ha internalizado relaciones sociales y estructuras de poder.

Asimismo, se considerarán las dos categorías señaladas en el primer capítulo: escasez y negligencia estructural sostenida, y brecha entre zonas urbanas y rurales respecto al acceso al agua, como parte de los elementos que conformarán el análisis.

Una vez establecido lo anterior, se especifican un par de puntos acerca de cómo se procedió metodológicamente para desarrollar lo pretendido en este y el siguiente capítulo, resaltando que en la parte introductoria del presente escrito se desplegó de manera más amplia la perspectiva metodológica que guía el trabajo.

En primera instancia hay que mencionar que esta indagación, y principalmente el trabajo de campo, se enmarcó dentro de una investigación¹² en la cual se realizaron entrevistas a informantes clave. Los entrevistados fueron definidos utilizando el método bola de nieve, una técnica de muestreo mediante la cual se identifica a actores clave que podrían aportar para los objetivos del trabajo, quienes a su vez refieren a otras personas, y así sucesivamente,. Justamente fue el conocimiento previo de estos informantes clave en Jama y Pedernales, una de las razones de peso para realizar el estudio en estas dos poblaciones.

En segundo lugar, y debido a varias similitudes encontradas en ambas poblaciones, se determinó hacer el análisis que persiguen los capítulos dos y tres como uno solo, es decir, uniendo la información proporcionada por los actores de Jama y Pedernales, como si se tratara de un solo territorio.

Con relación a estas similitudes, en el marco contextual se precisaron características biogeográficas, culturales y sociales compartidas por las dos poblaciones. Es así como niveles de temperatura, humedad relativa, diversidad de ecosistemas terrestres y costeros marinos, entre otros, guardan semejanza en las dos ciudades. Asimismo, las principales actividades económicas, dentro de las cuales se identificaron varios de los actores con quienes se realizaron las entrevistas, también se aproximan en ambos territorios.

Además, durante la realización del trabajo de campo se encontraron semejanzas entre muchas de las respuestas y apreciaciones de actores de ambos lugares al momento de las entrevistas; así como la ejecución de un proyecto dividido en dos, uno en Jama y el otro en Pedernales, que pretendía abastecer de agua potable a ambas poblaciones.

Una vez especificado lo anterior, a continuación se analizarán las relaciones entre los actores alrededor del acceso al agua antes del terremoto, considerando los conceptos teóricos y la información recogida durante el trabajo de campo.

3.1. Acceso al agua: Relaciones entre los actores antes del terremoto

¹²Titulada: La construcción social de la vulnerabilidad. Acceso al agua en dos poblaciones ecuatorianas afectadas por el terremoto de abril 2016, cuya directora fue la Dra. Angélica Ordóñez Charpentier, profesora del Área de Estudios Sociales y Globales de la Universidad Andina Simón Bolívar sede Ecuador. En la misma, el autor de esta tesis participó como asistente de investigación.

Como ya se mencionó, para este análisis se considerarán las dos categorías señaladas al final del primer capítulo (escasez y negligencia estructural sostenida; y brecha entre zonas urbanas y rurales respecto al acceso al agua). Igualmente, la información recogida en las entrevistas está en concordancia con el marco conceptual elegido, para examinar las relaciones entre los actores en un contexto de inequidades preexistentes; y desastre y cambios ambientales en el cuarto capítulo.

Se considera importante, asimismo, mencionar los principales actores que, para este trabajo investigativo, confluyen en el análisis de la problemática del acceso al agua en Jama y Pedernales. Los actores considerados en esta indagación son las empresas públicas de agua, los representantes de diversos sectores productivos de ambos territorios (turismo, pesca, camarónicas, agricultura, etc.), actores que se lucran del agua (tanqueros y dueños de predios con fuentes hídricas que venden el recurso), los usuarios de los servicios de las empresas de agua, y los residentes que no reciben los servicios desde estas empresas.

Para comenzar, y tal como se expresó en el primer capítulo, uno de los componentes de la problemática del acceso al agua en las dos poblaciones, refería a una escasez física, qué, como se anunció en ese momento, ha adquirido mayor complejidad.

3.1.1. Conviviendo con la escasez

En el primer capítulo se establecieron una serie de elementos ligados con las inequidades alrededor del acceso al agua en Jama y Pedernales, que se asocian perfectamente a esta temática de la escasez; asunto que por otro lado, está íntimamente relacionado con la negligencia estructural sostenida por parte del Estado con sus entes representantes del manejo del agua.

Los residentes de Jama y Pedernales han cohabitado por años con una escasez a múltiples niveles respecto al acceso al agua. A la derivada de las condiciones físicas, se suma la carencia de infraestructura suficiente y de calidad para proveer adecuadamente el suministro del recurso (SNI 2014). Esto ha desencadenado que no exista provisión de agua potable en ninguna de las dos ciudades, así como una distribución cuya frecuencia semanal varía entre dos y tres días en el caso de los diversos sectores de la cabecera cantonal de Pedernales; y en Jama, una distribución

al casco urbano que, si bien ofrecía mayor frecuencia, en algunos sectores los siete días de la semana, se veía interrumpida por daños y arreglos en el sistema de redes de reparto (SNI 2015).

Por su parte, en las zonas rurales de ambas poblaciones, la escasez infraestructural es, en algunos casos, absoluta. Como lo demuestra el análisis comparativo de coberturas desarrollado en el primer capítulo, en estas áreas en ambos cantones los porcentajes de hogares con sistemas de redes de distribución de agua y alcantarillado son muy bajos en paralelo con los promedios nacionales.

Estas circunstancias alrededor de la insuficiencia del recurso han obligado y llevado, por un lado, a la emergencia de diversas acciones y estrategias por parte de los habitantes para acceder al agua, que se han manifestado según los propios contextos experimentados por cada uno de ellos; y por otro, han derivado en un discurso de la escasez con diferentes matices. El Sr. Jesús Zambrano hace un recuento de las diversas formas a las que ha tenido que recurrir para abastecerse de agua durante más de tres décadas:

Del río Tachina se compraba el agua en barriles cargada por los burros (...) Con seis [baldes] era suficiente para un tanque. Eso equivalía a tres burros. Para el negocio tenía que ir [a buscar agua] en camiones o camionetas. Fue creciendo la ciudad y el agua de los ríos fue escaseando. Optamos por construir una pequeña tubería de agua entubada, con la cual se mejoró [el acceso] pero no era un agua de calidad. Era solo para bañarse. Tengo el negocio hace 35 años. Al terminar el período del presidente Sixto Durán [1996] llegó el agua entubada. Nos cobraban por un servicio que no se recibía. En la semana se recibía tres veces. Luego comenzaron a distribuir los tanqueros a 6 dólares. Ahora un tanquero vale 20 a 25 dólares. La atención al cliente requiere mejor atención al líquido vital. Tuve que buscar fórmulas para que no me falle nunca el agua. Con los tanqueros no fallaba [pero] estaba en sus manos, no se podía regatear el precio de tanquero, tocaba pagar lo que pidieran. El agua no se puede reemplazar. En temporada alta yo me preparaba y pagaba por adelantado los tanqueros. No podía quedar mal con el cliente. Así tuve que trabajar por algún tiempo. Me cansé de los tanqueros porque eran incumplidos. Entonces, opté por hacer un pozo que ya tiene cuatro años. (...) un pozo de 80 metros de profundidad que me costó siete mil dólares. Yo le pongo cloro, luego otros líquidos para ponerla bien. Yo ya no recibo el agua entubada, hice cortar [el servicio] porque no quería esa agua sucia, no era apta ni para bañarse. Compraba a los tanqueros que traían agua más limpia. Cuando tengo problemas con la bomba [para sacar agua del pozo] debo comprar a los tanqueros. Nosotros por nuestros propios medios hemos tenido que solucionar el problema del agua (Jesús Zambrano¹³, Entrevista mayo de 2017)

¹³ Propietario de un hotel en Pedernales, zona urbana.

Por su parte, el Sr. Alonso Ordóñez¹⁴ expresa que desde su llegada a Punta Prieta – Jama, ha tenido que proveerse él mismo los recursos para cubrir las necesidades básicas de su negocio, entre ellas el agua:

Ya sea de un pozo perforado cerca de mi propiedad o yendo hasta ríos. El agua se toma de ríos y pozos (...) Esta zona es seca y el agua es un verdadero problema. Para vivir bien tienes que tener el agua que llegue al baño, la cocina, los jardines. Para eso necesitas un sistema de solución del agua. Al inicio tenía un tanque elevado para que el agua me salga en la cocina por gravedad. Iba a traer el agua del río o del pozo. La necesidad se fue haciendo más grave. Y pensamos en traer el agua de la montaña. Llevamos 25 años esperando que nos llegue el agua del Estado, pero no creo que va a llegar nunca (...) El agua tuvimos que hacer el sistema propio. Programé el proyecto, nos reunimos seis personas para financiar un proyecto que está a cinco kilómetros de distancia. Hicimos la solicitud a la oficina de recursos hidráulicos de Manabí, con el trámite consiguiente. De ahí vino el problema pues teníamos que sacar el agua de una finca que estaba más arriba y teníamos amistad con el dueño. Al final logramos hacer que el Estado nos adjudique esta fuente de agua. Estamos pagando 300 o 400 dólares anuales entre los seis pero gastamos más de trece mil dólares en el proyecto (Alonso, Ordóñez, Entrevista mayo de 2017)

En las narraciones de los funcionarios de las empresas de agua de Jama y Pedernales se expresan, entre otros, las diferentes formas de distribuir y acceder al recurso.

Antes y después del terremoto, el abastecimiento de agua entubada llegaba a alrededor de veinte mil habitantes, los restantes accedían al recurso por medio de los tanqueros, quienes todos los días están en funcionamiento, llegando a todos los barrios donde no está el tendido, la red. Normalmente ahora nosotros le entregamos a cada barrio dos veces por semana (...) Nosotros hemos sectorizado la ciudad para la distribución del agua, dos días para un sector que tendrá que esperar que transcurra la semana para que de nuevo le sea distribuido el recurso en los mismos días. La gente acumula en sus cisternas y tanques y es un modo de vida que ya nos hemos acostumbrado tanto nosotros como empresa como las personas que reciben el recurso. La misma rutina de sectorización y de entrega de agua se daba antes del terremoto y después del mismo (Patricio Mosquera, Entrevista abril de 2017).¹⁵

Y señala igualmente el Sr. Mosquera: “En verano sí sentimos escasez de agua, las horas de abastecimiento se reducen para los barrios, pero ya las personas se acostumbraron a ese ritmo, y las personas entonces tratan de cuidar el agua, porque si no deben comprar más”. Por su parte, el Sr. Ricardo Rosales¹⁶ (Entrevista abril de 2017) relata el funcionamiento del sistema de distribución de agua en Jama:

Antes del terremoto el agua de Jama era un agua entubada sin tratamiento. De un pozo profundo se impulsaba a unos tanques cisterna que tenemos a unos sesenta metros de altura y de los tanques cisterna bajaba y se repartía al casco urbano de

¹⁴ Dueño de un hotel en Punta Prieta, vía a Jama, zona rural.

¹⁵ Funcionario empresa de agua de Pedernales, zona urbana.

¹⁶ Gerente empresa de agua de Jama, zona urbana.

Jama. Comenzamos a tratar el agua con cloro, pues el agua de pozo profundo no tiene bacterias (...) El sistema de agua entubada actual ya tiene 30 años, entonces toda la tubería ya se cambió en la parte urbana de Jama y El Matal

Otros actores, pertenecientes a diversos sectores productivos de las ciudades, también manifestaron sus vivencias alrededor del agua antes del desastre. La Sra. Intriago¹⁷, quien es usuaria del servicio de la empresa de agua de Jama recibía el agua todos los días de la semana, sin embargo accedió a un costoso sistema de filtros para potabilizarla: “El agua nos llega por medio de tuberías y tenemos este sistema de filtro, agua purificada, viene con filtros, adquirimos un equipo que nos costó como 1800 dólares, entonces el agua aparentemente llega filtradita, llega para poderla tomar, potable, pero igual uno hierve porque no se confía” (María Intriago, Entrevista abril de 2017).

El Sr. Intriago¹⁸, residente de zona rural en Jama quien no recibía el servicio de la empresa de agua, comentó que tomaban el agua del predio del Sr. Walter Gómez [ex presidente de la Junta de Agua de Don Juan], la cual llegaba normal, proveniente de una cisterna que hay en el sector. El Sr. Intriago no tenía servicio de agua entubada y no accedía a servicio de tanqueros; le pagaba al Sr. Walter Gómez dependiendo de lo que consumía, un promedio mensual de 5 dólares (Pedro Intriago, Entrevista abril de 2017). Por su parte, el Sr. Luis Cevallos da otra versión acerca de lo que considera la calidad del agua entubada que les era provista:

Antes del terremoto recibíamos agua entubada, no es agua potable pero sí era de calidad aceptable (...) El agua no era constante, por días a la semana o por horas al día [la recibían], había mala administración [en] la casa pagaba alrededor de 6-7 dólares mensuales y en el lugar de trabajo pagaba 2 medidores entre 5 y 6 dólares cada uno. Teníamos aljibes, estanques donde guardábamos el agua para el día o el momento que no había agua consumirla. Prácticamente no [hacía uso de tanqueros] (Luis Cevallos, Entrevista abril de 2017)¹⁹

El Sr. Zambrano²⁰ se abastece por medio de tanqueros a quienes paga 20 dólares por un tanque que alcanza para 18, 20 días. “Tengo que hacer un esfuerzo, nos están dando agua pero sale putrefacta, entonces vas a perjudicar tu cisterna, mejor cierro, preferible llamar al tanquero” (Reinaldo Zambrano, Entrevista abril de 2017). Con relación al precio del recurso antes y después del terremoto, una casa por

¹⁷ Señora Comerciante en Jama, zona urbana

¹⁸ Empleado de una camaronera en Jama, zona rural

¹⁹ Productor de camarón, ganado y palma africana en Jama, zona rural

²⁰ Pescador, servidor de guía turística y dueño de un local de comidas en Pedernales, zona urbana

consumo de agua desde la empresa pagaba unos 3, 4 dólares. Al respecto, el Sr. Zambrano afirmó “yo pagaré unos 15 dólares con local”.

Agrega que durante la temporada turística llena la cisterna, se abastecen antes de tiempo, se gasta más agua y cuesta más. Asimismo, aumentan los días en 1 o 2 en que les llega el agua entubada desde la empresa de agua. “Por ejemplo los viernes, sábados y domingos le dan un poquito de prioridad al malecón, porque acá es donde se consume más el agua en esa época”.

- **Análisis de la situación**

Como puede observarse en primera instancia, son varias las formas a las que los pobladores de zonas urbanas y rurales han debido acudir para acceder al agua. Sin embargo, la totalidad de entrevistados hizo referencia al papel de los tanqueros, quienes desde hace décadas han convertido este tipo de acceso al agua en una de las formas más comunes, no solo en los dos territorios de estudio, sino en toda la provincia.

Los tanqueros, que trabajan independientemente y no están regulados, obtienen el agua de los ríos y de pozos cercanos a estos, para luego venderla en las zonas urbanas y rurales de Jama y Pedernales a usuarios particulares y empresas, e igualmente la llevan a sus propias casas para uso doméstico, como se narra en estos testimonios: “El agua la tomamos del río, cada tanquero tiene su bomba, va al río, prende, llena y salimos a los pedidos a distribuirla” (Edison Matamoros, Entrevista mayo de 2017)²¹. “Nosotros tenemos pozo propio, no tiene que ver con el municipio (...) Es un agua muy buena. Está ubicado [el pozo] en Salima²², donde está la toma de agua de Jama, unos 300 metros más arriba” (José Chica, Entrevista mayo de 2017)²³.

De esta manera los tanqueros, cuyo interés alrededor del agua es esencialmente económico, adhiriéndole algo de importancia a la calidad del recurso que toman y reparten, se han tornado en la forma más utilizada para suplir el

²¹ Tanquero, zona urbana Pedernales

²² Sector ubicado a 3 kilómetros de la cabecera cantonal de Jama, a las riberas del estero del mismo nombre, que es afluente del río Jama

²³ Tanquero, zona urbana Jama

abastecimiento de agua que las empresas, regidas por los gobiernos municipales, no prestan regularmente a los habitantes de Jama y Pedernales.

Un ejemplo claro de lo anterior se presenta en la estrecha relación, obviamente con sus altibajos, que se observa en el relato del Sr. Jesús Zambrano (Entrevista mayo de 2017), forjada entre los tanqueros y el gremio de los hoteleros, principalmente en las zonas urbanas. En este vínculo informal se unen los intereses económicos de los primeros, con las necesidades de los segundos, quienes se preocupan por la cantidad y calidad del agua a proveerse, aún más en la temporada turística, ya que buscan la satisfacción de sus clientes.

A su vez, el gremio hotelero en Pedernales se ve favorecido por la mayor distribución de agua en la temporada turística por parte de la empresa de agua. Así, el interés prioritario de esta empresa de agua en esa época específica, no es la provisión a los habitantes de la ciudad, sino para beneficio de turistas y visitantes, quienes generan ingresos a la economía local que no se retribuyen en obras de infraestructura. Este caso expone cómo las dinámicas de escasez en la región tienen componentes económicos y políticos, que sitúan la distribución desigual del agua según los intereses de sectores privilegiados.

Entre las empresas de agua y los usuarios que reciben el servicio, se determina una relación económica por su prestación. Sin embargo, en esta reciprocidad, los usuarios pagan por un recurso de mala calidad, que algunos prefieren cambiar por otro tipo de agua, proveniente precisamente de los tanqueros, la cual juzgan como de mejores condiciones para ser utilizada.

Así, los usuarios del servicio prestado por las empresas deben establecer esta otra relación económica con los tanqueros, incrementando los costos (que pueden ir desde los 15 a los 25 dólares mensuales) al momento de abastecerse de agua. Asimismo, muchos de estos usuarios, según sus necesidades y poder adquisitivo, han accedido a otro tipo de fuentes para proveerse del recurso, llegando a invertir, como se evidencia en los relatos, exageradas sumas de dinero para ello.

Los residentes, principalmente de las zonas rurales, que no reciben el servicio desde las empresas, es decir, no tienen casi ninguna relación con las mismas, ya sea porque las redes de distribución no llegan hasta sus casas, o porque han decidido

abandonar el servicio por considerarlo de baja calidad, igualmente acceden al recurso por medio de tanqueros, y a la par, han experimentado otras formas para el acceso.

En estas otras formas (ir personalmente o usando burros y motos para transportar agua en baldes desde ríos, perforación de pozos, etc.), sobresalen historias y discursos de recursividad ante los obstáculos para acceder al agua, tanto en zonas urbanas como rurales, lo cual ha forjado diversas vías para acercarse y entender el recurso.

Sin embargo, como se mencionó previamente, los pobladores han accedido al agua de acuerdo a sus posibilidades económicas, debido en gran parte a que la inadecuada provisión municipal que asegurara equidad en la distribución del recurso, se ha visto expresada por el contrario, en desigualdades en el acceso.

Tal y como lo expresa Lu et al. (2014)²⁴, las relaciones sociales que forma el agua se ven transversalizadas por ejes de desigualdad social como género, etnicidad, clase, etc., añadiendo más complejidad a la comprensión de cómo se maneja, distribuye y accede al agua.

A la par, y debido a la falta de agua potable, en ambas regiones se acude a la constante compra de agua embotellada, como forma de garantizar el consumo de agua segura. Como consecuencia, quienes en zonas rurales y urbanas presentan menores ingresos, se ven más expuestos, debido a los altos costos del agua embotellada en sus diferentes presentaciones. A esto se suma que el precio que se debe pagar a tanqueros, por recibir agua no potable, resulta igualmente oneroso para los más pobres.

Otro aspecto inherente a las relaciones de poder (vinculado con formas de concentración de la tierra, que es uno de los límites que presenta esta investigación, y del agua), es el que se presenta por la venta y compra de agua proveniente de pozos instalados en propiedades particulares. Si bien por los relatos de los entrevistados el cobro por el uso del agua procedente de estas fuentes promedia un valor similar al que se genera por el consumo de agua entubada (alrededor de 4-5 dólares mensuales); el hecho es que este tipo de acciones se ejercen sin ningún tipo de control por las autoridades oficiales.

²⁴ (Citadas por Ordoñez 2017)

Cabe aclarar que el acaparamiento de agua, que los pobladores perciben como una de las causas de la escasez, se presenta de la manera antes descrita, pero también por tanqueros, y otras formas como las camaroneras (se ampliará en el cuarto capítulo); y a su vez, se expresa en las relaciones asimétricas que se tejen alrededor del acceso a aguas subterráneas, ya que quien tenga el poder adquisitivo para construir un pozo, utilizar retroexcavadoras en playones cuando el agua comienza a bajar, o adquirir las bombas más fuertes y profundas podrá obtener mayores cantidades de agua (Wester y Hoogesteger 2011).

Los vínculos entre los actores ligados con aguas subterráneas (tanqueros, propietarios de pozos, etc.), y los gobiernos municipales y las empresas de agua, se basan en una carencia de regulación y control por parte de estas últimas. Al respecto Gaybor (2014, 203) apunta: “Existen evidencias de que el país [Ecuador] está agujereado y que el Estado no toma ninguna medida que no sea el silencio cómplice”. Esto lo respalda el funcionario de la empresa de agua de Pedernales

Hay personas que no saben que tienen que pedir autorización para hacer pozos. Incluso la misma SENAGUA no sabe la cantidad de pozos perforados en el país que ni siquiera están registrados (...) Con las personas que tienen pozos no hemos hecho una capacitación. Esas personas no van a avisarnos que tienen pozos y no querrán que nos enteremos que tienen pozos, pues tendrían que pagar (Patricio Mosquera, Entrevista abril de 2017).

Hasta este momento se han tratado diversos elementos de la unión entre la escasez y la negligencia estructural sostenida, encontrados en este caso, que han derivado en una serie de relaciones hídricas entre los actores de Jama y Pedernales, que evidencian cómo alrededor del agua se tejen mucho más que cuestiones técnicas.

Así, desde recurrir a los tanqueros; a gastos excesivos para tener agua potable; al uso gratuito por amistad, y con cobro, de pozos de vecinos; hasta el abandono del agua entubada que llega de las empresas (por considerarla de mala calidad y perjudicial), y utilizar en su lugar la de tanqueros, percibida como de mejores condiciones, entre otros, son todos relatos, estrategias y acciones que se van conjugando y emergiendo con diversos matices en los actores que intervienen en esta investigación, creando y recreando a su vez, formas de comprender y relacionarse con el agua.

Sin embargo, el discurso de la escasez parece haber sido internalizado y aceptado por los actores y habitantes de Jama y Pedernales. Las repetidas alusiones

del funcionario de la empresa de agua de Pedernales Sr. Patricio Mosquera (Entrevista abril de 2017), acerca de que existe una costumbre de los habitantes y la empresa, respecto al patrón de acceso al agua especificado (distribución de agua entubada dos o tres veces por semana a los diferentes sectores de la ciudad, con frecuentes interrupciones en el suministro del recurso), denota un tipo de naturalización de su precariedad, y por ende, una especie de justificación de la ausencia de una intervención mayor del Estado en la búsqueda de soluciones.

A su vez, la negligencia estructural en la provisión de servicios de agua, puede ser aceptada e internalizada por los perjudicados, y puede a la par, estar legitimada social y legalmente.

A continuación se desarrollará el análisis de la segunda categoría, las diferencias entre zonas urbanas y rurales de Jama y Pedernales con relación al acceso al agua.

3.1.2. La brecha entre los espacios urbanos – rurales frente al acceso al agua

Uno de los aspectos llamativos en el análisis comparativo entre los diagnósticos nacionales y locales (de Jama y Pedernales), referente a las coberturas de agua y alcantarillado, fue encontrar las diferencias entre zonas urbanas y rurales de ambas poblaciones con relación al acceso al agua y saneamiento.

Si bien, como ya se mencionó, Jama presenta mayores coberturas de agua y saneamiento en las áreas rurales, hay que considerar que grandes porcentajes de familias en áreas urbanas y rurales del cantón realizan sus descargas de aguas residuales a pozos sépticos y cauces naturales de agua.

En las narraciones de los actores entrevistados podrán observarse igualmente las diferencias, que a su vez demuestran más desigualdades, en las formas de acceder al agua entre zonas urbanas y rurales. Al respecto, los funcionarios de las empresas de agua expresaron:

En las áreas rurales hay juntas de agua, en la actualidad no hay una conexión de estas juntas de agua con el gobierno, la única conexión es que por ejemplo un presidente de una junta de agua viene al municipio y le pide ayuda al alcalde para tender una red de agua a la comunidad, para que le regalen mangueras o tuberías, o faciliten obreros para hacer las conexiones. Como es agua de pozo no requiere tratamiento. Pagan una

tarifa simbólica y no hacen por medición (...) En las juntas parroquiales toda el agua es de pozos, subterránea, hay ciudadanos en sus propiedades que tienen pozos, hay bastantes pozos que están funcionando en la actualidad (...) En las parroquias tienen sus propias juntas de agua, no sabemos cómo se manejan ellos, lo que sí sabemos es que distribuyen agua a la ciudadanía, no me atrevería a decir si es segura o no es segura el agua (Mosquera, Entrevista abril de 2017)

Las comunidades tienen pozos profundos (...) Las parroquias rurales tienen el tanquero del municipio que les visita todos los días. Las que no tienen cisterna son las que reciben el tanquero. Las zonas rurales tienen sus sistemas pequeños, como son las casas muy separadas (Rosales, Entrevista abril de 2017)

Por su parte, diversos actores entre quienes se incluye un tanquero de Jama y la presidenta de una Junta de Agua, manifestaron sus impresiones respecto a algunas de sus experiencias alrededor del acceso al agua.

El Sr. Chica, tanquero en Jama, quien extrae el agua de un pozo propio en zona cercana a Salima, a la pregunta de a quien abastecía en la ciudad, respondió “no tanto a la ciudad, a la parte rural, a la parte de Don Juan, El Matal, Campamento” (Jose Chica, Entrevista mayo de 2017).

Por su lado, la Sra. Andrade²⁵ expresó: “El agua llegaba cada tres días. La persona que no tiene un medidor paga cinco dólares mensuales, pero si tienes un medidor pagas lo que consumes, tres o cuatro dólares. Mi mamá nunca tuvo el medidor, pagaba cinco dólares” (Katherin Andrade, Entrevista mayo de 2017). La Sra. Martínez refiere las dificultades para acceder al agua en su residencia en la zona rural:

No tenemos acceso al agua, aquí el agua para tomar hay que comprar con lo que se gane. Cada pomo de agua cuesta 1.50 dólares. Para la comida hay que ir por agua lejos, agua de un pozo. Se hizo un pozo hondo de unos 5 o 6 metros y el gobierno hizo una cisterna arriba en la loma, ellos prometieron que haciendo el pozo ellos harían la tubería. Hasta allá van el burro o moto (...) Los tanqueros llegan hasta la casa de una vecina, pero cobran 55 dólares por un tanque de agua, y hay que llamar unas cuantas veces, porque no es que se llama y enseguida vienen (...) Algunos vecinos han hecho pozos y de ahí para bañarse se pueden utilizar (Ramona Martínez, Entrevista abril de 2017).²⁶

La Sra. Intriago, de otro lado, relata cómo en su zona de residencia en el área urbana ha percibido un normal funcionamiento de la distribución del agua, especificando a la vez que en otros sectores, rurales en este caso, la situación puede ser diferente:

²⁵ Asistente contable en ESEICO. Reside en Coaque, zona rural de Pedernales

²⁶ Ama de casa en Jama, zona rural

Siempre ha sido normal el abastecimiento en mi barrio [en el casco urbano], pero en general siempre escucho que en El Matal y lugares aledaños hay problemas del agua en el abastecimiento (...) si hay momentos en que no hay agua es porque están haciendo arreglos, es porque algo ocurre, pero no creo que sea por negligencia... (María Intriago., Entrevista abril de 2017)

La Sra. Toral, presidenta de la Junta de Agua de Coaque en la zona rural de Pedernales, narra aspectos de la situación experimentada por los habitantes de esta parroquia, alrededor del acceso al agua:

Hay dos barrios que tienen pozos y el agua es buena. Ellos no tienen el agua entubada. En la playa hay 90 familias con agua entubada (...) Los de SENAGUA algunas veces nos visitaron y nos han dicho lo que se debe hacer o no, y de ahí podemos replicar en la comunidad (...) Legalmente [la junta] está constituida hace 3 años, yo soy presidenta [y] el bombero, ver cuando se daña, quien ayuda a arreglar; un señor de SENAGUA me enseñó cómo poner el cloro. Yo he pedido a EMAPAPE que nos capacite en el uso de la planta que nos donaron. Si se utiliza la planta y la tubería está sucia no va a servir de nada. Entonces yo creo que no deberíamos hacer funcionar la nueva planta sin cambiar la red. La mayoría de gente no tiene medidor, paga 4 dólares mensuales pero son familias grandes con un consumo grande de agua; yo voy y les digo que cuiden el agua pero como no pagan con medidor, desperdician (Mercedes Toral, Entrevista mayo de 2017)

- **Análisis**

Queda claro que el agua entubada es casi exclusividad de los cascos urbanos. Hay que precisar que si bien esta clase de agua no es apta para consumo directo humano, y varios de los actores la consideraban de baja calidad, si puede ser utilizada para realizar las labores domésticas y para bañarse.

En las zonas rurales en general no tenían acceso a este tipo de agua; allí no se habla de cobertura de redes, sino de pozos y tanqueros como formas de acceder al recurso. En el primer capítulo se apreciaban los mínimos niveles de acceso a agua entubada y sistemas de alcantarillado en las zonas rurales de ambas poblaciones.

Lo precedente y varios fragmentos de las narraciones, denotan la casi inexistencia de cualquier clase de relaciones entre muchas partes de las zonas rurales de Jama y Pedernales y las empresas de agua. Sin embargo, y no deja de ser paradójico, es precisamente de los sectores rurales de donde proviene el agua que dota a las ciudades, lo cual quiere decir que la relación es esencial, y al mismo tiempo asimétrica.

Los sistemas de distribución de agua de Pedernales y Jama, captan el recurso el primero, del Río Tachina, que nace en el Bosque Protector Cerro Pata de Pájaro; y

la segunda, la capta de dos pozos profundos, ubicados en el sector de Salima, que como ya se mencionó está ubicado a tres kilómetros de la cabecera cantonal de Jama.

Es esencial la relación porque en las zonas rurales fluyen ríos, vertientes y esteros que sirven de afluentes para los ríos, que a su vez circulan por estos sectores, y pozos, de donde se capta finalmente el recurso que será distribuido a las zonas urbanas.

Y es asimétrica, porque el agua es tomada de fuentes cercanas a comunidades rurales, que no disponen de los servicios que genera quien la obtiene, en este caso las empresas de agua, ya que no prestan ningún tipo de acción y beneficio para abastecerlas.

Si bien en Coaque han existido algunos encuentros entre la SENAGUA y la presidenta de la junta de agua (Mercedes Toral, Entrevista mayo de 2017), en general según lo expresado por el funcionario de la empresa de agua de Pedernales, no es mucho el conocimiento que tienen acerca del funcionamiento de las juntas de agua parroquiales:

En la actualidad no hay una conexión de juntas de agua con el gobierno, la única conexión es que por ejemplo un presidente de una junta de agua viene al municipio y le pide ayuda al alcalde para tender una red de agua a la comunidad, para que le regalen mangueras o tuberías, o faciliten obreros para hacer las conexiones” (Patricio Mosquera, Entrevista abril d 2017).

En estos casos, como ya se advirtió en el punto anterior, los tanqueros han jugado igualmente un rol importante. Sin embargo, en varios de los actores residentes en zonas rurales de ambos cantones, se encontraron relatos de disconformidad respecto al servicio prestado por los tanqueros, desde expresiones de su no asistencia a ciertos lugares de la ruralidad, hasta su demora en la prestación de los servicios.

El Sr. Intriago al respecto manifestó: “Tampoco recurrí a tanqueros, por este lado no vienen, solo cuando les da la gana” (Pedro Intriago, Entrevista abril de 2017). La Sra. Martínez, por su parte, expresó: “Los tanqueros llegan hasta la casa de una vecina, pero cobran 55 dólares por un tanque de agua, y hay que llamar unas cuantas veces, porque no es que se llama y enseguida vienen” (Ramona Martínez, Entrevista abril de 2017).

Este hecho ha derivado en que varios habitantes de las zonas rurales deban buscar otros medios para acceder al recurso. En estos casos es más común encontrar las relaciones con propietarios de pozos, con quienes se establece un vínculo económico informal que depende del consumo, y que por lo general estaba alrededor de los cinco dólares mensuales. El Sr. Intriago con relación a este aspecto señaló: “La cogía aquí y pagaba a don Walter, le pagábamos dependiendo de lo que consumíamos, un promedio mensual era 5 dólares” (Pedro Intriago, Entrevista abril de 2017).

Quienes como en el caso de Coaque, estaban bajo la competencia de juntas de agua, establecían una relación económica con estas por la distribución y acceso al recurso, pagando una tarifa de cinco dólares mensuales en el caso de no tener medidor, y tres o cuatro dólares promedio por consumo, si lo tenían (Mercedes Toral, Entrevista mayo de 2017; Katherin Andrade, Entrevista mayo de 2017). Lo descrito y analizado precedentemente, demuestra las facetas de informalidad que se manejan en las zonas rurales alrededor del manejo del agua.

Así, a la mencionada negligencia estructural, parece unirse una baja prioridad política con relación al suministro de infraestructura de servicios de agua para las poblaciones rurales, como se desprende de los testimonios de Alonso Ordoñez y Patricio Mosquera. Las distancias entre casas (es decir, la separación en metros o kilómetros entre una y otra casa) o referir que las parroquias tienen sus propias juntas de agua, sin saber cómo funcionan y qué resultados ofrecen las mismas, hace parte de un discurso que olvida las responsabilidades de los gobiernos locales, quienes deben ser los encargados de prestar los servicios públicos de agua potable y alcantarillado; además de velar por el acceso equitativo del recurso, como entidades representativas del Estado.

Este caso viene a corroborar, por lo antes descrito y por los proyectos adelantados por la empresa ESEICO S.A. para proveer de agua potable principalmente a los cascos urbanos de ambas poblaciones, lo expresado por (Gandy 2008) con relación a que las estrategias de ingeniería de agua se han centrado en las necesidades de la ciudad.

Esta marcada inequidad rural – urbana en el acceso a recursos hídricos, existe, siguiendo a este autor, pese a ser un significativo estímulo para nuevas olas de

migración a la ciudad. Parece entonces, que la migración del campo a las ciudades no fuese considerada en algunas ocasiones, en el naturalizado discurso de sustentabilidad promulgado en distintas instituciones públicas y privadas.

Además, hay que señalar que en muchas partes del mundo hay una historia de dominación de gente rural por élites urbanas, primando argumentaciones de una asumida superioridad de lo urbano o alto sobre lo rural o de baja cultura (Wisner 2010). Estos procesos históricos y discursivos han sido internalizados de tal forma que no es fácil hacerlos conscientes, en intentos por buscar su visibilidad y alternativas para superarlos.

- **Resumen y conclusiones**

En este momento se retoman los puntos centrales tratados en el capítulo. En primer lugar hay que señalar que siguiendo postulados de la ecología política, se ha realizado un análisis de las formas de acceso a un recurso como el agua en Jama y Pedernales, visibilizando las relaciones que se tejen y construyen al respecto.

Desde las empresas de agua como proveedoras del servicio, hasta el uso informal de los tanqueros como la manera más común de acceder al recurso, pasando por el transporte de agua desde ríos, la construcción de pozos, utilización de los mismos gratuitamente o pagando por el consumo a su propietario, etc., son todas dinámicas y formas de acceso al agua que han emergido en el análisis de este caso.

Asimismo, se ha apreciado como lo menciona Robbins (2004), que la escasez, a partir de la relación entre los recursos y los conflictos, no es un fenómeno apolítico, sino por el contrario uno inherentemente político y social.

En este estudio se ha analizado la organización y comportamiento de los gobiernos municipales, empresas de agua, usuarios del servicio y actores de diversos sectores productivos, en torno al acceso del recurso en un contexto de escasez, que va adquiriendo más allá de la disponibilidad física, elementos económicos, políticos y sociales que la van construyendo.

De esta manera, y retomando a Swyngedouw y Bovarnick (1994) y su ejemplo de Guayaquil, puede decirse que también en Jama y Pedernales, los

trastornos en el suministro del agua no son consecuencia de la escasez absoluta, sino debido a una escasez construida política y económicamente.

Al momento de mencionar la comunión entre escasez y negligencia estructural del Estado, se está cuestionando precisamente el rol de este último, tal y como lo hace Gandy en una de sus investigaciones, al momento de expresar las dificultades para la provisión de infraestructura del agua:

El estado, y especialmente gobiernos municipales, han venido sobre ideologías sostenidas y presiones fiscales desde la década del 70 del siglo pasado. Desde entonces en [muchas partes] del sur global el estado ha fallado en satisfacer las necesidades del pobre urbano; una plétora de redes alternativas y estrategias de supervivencia existen incluyendo el uso de pozos, vendedores ambulantes, tanques y hurto para satisfacer necesidades diarias (Gandy 2011, 131)

La convivencia de los actores de Jama y Pedernales con la escasez física y construida económica y políticamente, ha generado que todas las redes y estrategias informales mencionadas por Gandy (2011) para acceder al agua, se hayan configurado, construido y desplegado en ambos territorios.

De estas configuraciones han emergido, tal como lo plantean conceptos del ciclo hidrosocial (Linton y Budds 2014; Swyngedouw 2009), relaciones entre agua y actores sociales, que han permitido la producción de diferentes tipos de agua. En este caso, el agua proveniente de las empresas, que circulaba por las redes de distribución, era percibida por varios actores, usuarios del servicio, como sucia y de mala calidad, en comparación con la proporcionada por los tanqueros, observada como una clase de agua con mejores condiciones para ser usada.

Otro hallazgo que permite concluir cómo de las relaciones sociales y de poder surgen diversas clases de agua, es el que se presenta con los pozos de particulares, que venden agua a residentes que no reciben el servicio desde las empresas. Varios actores han tenido que establecer esta relación informal con propietarios de pozos, debido a que las redes de distribución de las empresas, no llegan hasta sus lugares de residencia. Sin embargo, algunos otros, han preferido este tipo de relaciones, ya que perciben el agua de pozos como de mejor calidad, que la distribuida desde las empresas.

Otro de los puntos importantes tratados en esta sección, es el enfocado en las diferencias entre las zonas urbanas y rurales de Jama y Pedernales, respecto al acceso

al agua. En este caso como ha podido observarse, no solo ha fallado el Estado en cubrir las necesidades del pobre urbano como lo expresa Gandy, sino principalmente, las de comunidades rurales.

A estos espacios el agua entubada proveniente de las empresas de agua, prácticamente no llega, convirtiéndose en casi una exclusividad de los cascos urbanos de ambas ciudades. A su vez, con los tanqueros, algunos actores han presentado dificultades al momento de necesitar sus servicios.

De esta manera, sus opciones de acceder al recurso, se reducen, viéndose obligados en ocasiones a transportar desde ríos baldes o tanques con agua, ya sea personalmente, en motos o burros. Este tipo de relaciones para proveerse de agua son por un lado más directas, es decir, sin la intervención de intermediarios para acceder al recurso, lo que conlleva menores costos, ninguno si se hace personalmente; y por otro, si se realiza de esta última forma, requiere la utilización de tiempo y esfuerzos en los desplazamientos con los elementos para cargar el agua, necesaria y fundamental para beber, cocinar y mantenerse limpios.

Todas estas argumentaciones permiten advertir cómo los habitantes de zonas urbanas y rurales han experimentado diversas dinámicas alrededor del acceso al agua. Quienes residen en los cascos urbanos se han visto expuestos a recibir el recurso intermitentemente (por días, con cortes frecuentes en la distribución), y limitados en la cantidad y calidad del agua que se les abastece. Por su parte, los pobladores de áreas rurales han debido acudir a dinámicas individuales y colectivas para acceder al recurso, que igualmente se ve restringido en aspectos cualitativos y cuantitativos. Lo común en este conjunto de hechos es el uso de los tanqueros y que en ambos sectores se habla de acceso a agua entubada, más no potable.

Por último, cabe mencionar que los elementos examinados en este capítulo, han permitido observar cómo los actores de Jama y Pedernales han convivido en un estado de vulnerabilidad frente al acceso al recurso hídrico, que se hace aún más significativo en las zonas rurales. Precisamente, en el siguiente capítulo se abordarán las relaciones alrededor del acceso al agua en un contexto de desastre (terremoto de abril de 2016), y cambios ambientales.

Capítulo Cuarto

Interacciones alrededor del agua en un contexto de desastre y cambios ambientales

Las dinámicas de la escasez y negligencia estructural del Estado y la brecha entre zonas urbanas y rurales respecto al acceso al agua, examinadas en el tercer capítulo, con las cuales los actores de ambas poblaciones han interactuado a lo largo de los años, son rasgos que construyen la situación de vulnerabilidad que estos pobladores han experimentado. En este caso en particular, su vulnerabilidad se establece con relación al acceso al recurso hídrico.

En el presente capítulo lo antes mencionado se conectará con un análisis de la situación alrededor del agua en Jama y Pedernales, después de ocurrido el terremoto del 16 de abril de 2016, es decir, en un contexto de desastre, al que se sumará el de los cambios ambientales que se evidencian en la región, cuyos impactos serán elementos a abordar en esta sección.

A partir de lo anterior, se desarrollará el tercer objetivo de la investigación, que busca determinar los cambios en las relaciones entre los actores, frente al acceso al agua, en un contexto de desastre y cambios ambientales.

Para tal efecto, el análisis incluirá conceptos teóricos acerca de desastres y cambios ambientales, desarrollados en el segundo capítulo, los cuales en unión con la información recogida en las entrevistas, ayudarán a determinar la manifestación de las relaciones entre los actores respecto al acceso al agua, en el contexto antes señalado.

A la par, conceptos de las dos categorías desarrolladas en el segundo capítulo: escasez y negligencia estructural sostenida, y brecha entre zonas urbanas y rurales respecto al acceso al agua, serán consideradas en el análisis. Asimismo, podrán entre otros aspectos, observarse los comportamientos y formas de participación de los actores en las fases posteriores al terremoto.

4.1. Relaciones entre los actores en torno al agua en las etapas post desastre

En el primer capítulo se describieron algunas de las dificultades inherentes al abastecimiento de agua luego del terremoto. En ambas ciudades la destrucción de los sistemas de tuberías derivó en la suspensión del servicio por aproximadamente dos meses. Una semana después de ocurrido el evento, en Pedernales, la conducción y líneas de distribución del agua estaban operando a un 30%. En el caso de Jama, aunque la conducción se encontraba completamente operativa, por la destrucción de la ciudad, no se bombeó a las redes de distribución (SGR 2016).

Ante la crítica situación, el gobierno y sus entes encargados de las acciones de respuesta, enviaron plantas móviles de tratamiento de agua potable, cuyo número fue aumentando con el paso de los días. Igualmente, se sumó una importante cantidad de tanqueros de otros lugares, quienes apoyaron en el abastecimiento de la población (SGR 2016).

De otro lado, en el capítulo anterior pudo apreciarse cómo las formas de control y acceso al agua entre los actores, varían de acuerdo a su ubicación, ingresos, construcción de redes y estrategias; posicionando a los pobladores en diferentes condiciones de vulnerabilidad, al momento de enfrentar y responder ante los riesgos e impactos en el abastecimiento de agua ocasionados por el desastre.

De esta manera, y con el apoyo de la información brindada por los participantes en este estudio, podrá indagarse en estas dificultades acerca del abastecimiento en torno al agua, así como en las relaciones de los actores alrededor de la misma en el contexto del post desastre.

Al respecto, un funcionario de la empresa de agua de Pedernales manifestó: “Hubo el evento; inmediatamente no hubo escasez de agua. Tanto las ayudas de afuera como nosotros estuvimos ahí, por lo menos abasteciendo agua, no por la red porque se destruyó, sí por tanqueros...” (Patricio Mosquera, Entrevista abril de 2017).

“El Estado ayudó mucho en eso [abastecimiento de agua], mandó tanqueros, mandó unos 20 tanqueros y nosotros pusimos el agua (...) el mismo tratamiento que

damos antes del terremoto, durante el terremoto y ahora, el mismo tratamiento; se siguió distribuyendo” (Ibíd.).

Las ONG fueron quienes más ayudaron. Las ONG no solo nos capacitaron (...) a la empresa le regalaron los equipos necesarios para hacer los análisis físicos, químicos y bacteriológicos, incluso adaptaron un espacio físico para hacer el análisis y así entregar un agua súper segura a la ciudadanía. ONG como UNICEF, Tierra de hombres, Oxfam... (Ibíd.)

El funcionario de la empresa de agua de Jama señaló: “Luego del terremoto hay menos agua. Teníamos dos fosas que se secaron. Las vertientes se perdieron. Parece que con el movimiento de la tierra el agua se filtró y se fue a otro lado” (Rosales, Entrevista abril de 2017). “Unas ONG nos ayudaron con bombas, con un pozo, planta de tratamiento instalada. Yo he recibido ayuda de ONG: Tierra de hombres, Oxfam, Care; bastantes implementos para la empresa, para salir adelante” (Ibíd.).

El Sr. Ramírez²⁷ expresó al respecto: “Al inicio de la emergencia nos ayudaron con agua pues colapsó la repartición de agua. Entonces, yo me hice amigo de los tanqueros que me venían a dejar agua. Eran de otros municipios y de otras ciudades. A mí no me cobraron ese servicio de tanquero. Estuvieron [repartiendo agua] más de seis meses” (Entrevista mayo de 2017).

El Sr. Cevallos relató: “En parte proveían y en parte comprábamos. Había momentos en que había que comprar todavía siguen entregando agua, que -eso sí- ante lo grave, es una forma de hacer politiquería electoral...” (Luis Cevallos, Entrevista abril de 2017). Por su parte, el Sr. Zambrano afirmó que llegó mucha agua proveniente de particulares de todo el país, no así de parte del gobierno.

Después del terremoto nos abastecían, no tanto los tanqueros, gente de otras partes, de otras ciudades mandaron muchísima agua, de esas plantas procesadoras de agua y abastecían al pueblo (...) Llegaron galones, botellitas, llegaron en cantidad (...) De parte del gobierno qué mandó tanqueros, mentira, esto fue el pueblo de Ecuador entero que se solidarizó. Durante la fase de emergencia los tanqueros que abastecían no cobraban por el servicio, por alrededor de tres, cuatro meses (Reinaldo Zambrano, Entrevista abril de 2017).

El Sr. Chica coincide con el Sr. Zambrano al momento de manifestar que también a Jama arribó agua desde diferentes partes del país, y agrega que hubo afectaciones en pozos de donde se tomaba el agua.

²⁷ Servidor turístico y hotelero en Jama, zona urbana

Después del terremoto tuvimos un inconveniente muy grande, porque estuvimos sin agua más de cuatro meses, y estuvimos dos meses sin luz. [Respecto a asistencia de agua gratuita] en parte había fundaciones que llegaban a Jama, carros de otros lados, de Cuenca, Loja, Quito, Santo Domingo. Llegaba gente con bidones, pomas y abastecían de agua, porque no se podía consumir el agua de los pozos, porque los pozos se dañaron, se enterraron, se viraron y fue un desastre total. Ese abastecimiento duró unos cuatro meses (José Chica, Entrevista mayo de 2017)

A la pregunta si había participado con sus tanqueros en la repartición de agua después del evento, el Sr. Chica contestó: “Sí, claro, yo estuve en mi tanquero casi tres, cuatro meses [sin algún tipo de convenio con el municipio por esta actividad], yo de mi capital apoyaba a las personas, incluso hablé con los del municipio, porque ellos tienen dos tanqueros y no se alcanzaba porque la demanda de agua era demasiada...” (Ibíd.). Por su parte, el Sr. Matamoros, tanquero en Pedernales, al respecto refirió:

Con la empresa de agua trabajamos cuando fue la emergencia. Cuando pasó el siniestro vino mucha ayuda, vinieron tanqueros de afuera pues dijeron que en Pedernales no había tanqueros. Había muchos carros de la Sierra, Santo Domingo y otras partes. Yo comencé a salir a trabajar y la gente que tenía dinero me pagaba y quienes no, no. Me llamó la gerente de EMAPAPE, entonces nos dijeron que cómo vamos a cobrar en la emergencia; nos acercamos donde otros tanqueros y fuimos a la distribución que estaba dando la EMAPAPE. Estuvimos repartiendo el agua en recintos, en el pueblo, regalando el agua. Luego se habló de contrato con SENAGUA y estuvimos más o menos ocho meses repartiendo agua gratuita. Éramos doce tanqueros, cinco de afuera y todos nos quedamos (Edison Matamoros, Entrevista mayo de 2017)

El Sr. Intriago comentó que después del terremoto recibieron botellones pequeños un par de días. Una amiga le prestó un pozo y compraron una bomba para sacar agua de este y poder sostenerse. No pagaba por esta agua, sí por la luz, porque se “jala” con luz. No recurrió a tanqueros porque a ese sector poco van, “solo cuando les da la gana”. Al momento de la entrevista accedía al agua por una tubería, ya que hizo poner un medidor. El agua debía ser un poco más tratada, no la consumían directamente, solo para los servicios, lavar ropa y bañarse. Para el consumo compraban bidones de agua, varios a la semana ya que tienen un negocio de comidas, a un precio de 1,25 dólares (Pedro Intriago, Entrevista abril de 2017).

La presidenta de la Junta de Agua de Coaque coincide con otros entrevistados al señalar que recibieron agua gratuita por varios meses, y señala que también en Coaque las redes de distribución se vieron afectadas.

En la emergencia del terremoto vinieron los militares con tanques de agua los primeros 6 días, luego ya pude yo dar agua. Algunas personas nos ayudaron con agua

y comida 3 meses: tanqueros, bidones, pomas; tres meses no gastamos en agua (...) Luego del terremoto nos quedamos sin agua, colapsaron las redes y tenía miedo de ir a prender la bomba [por un posible] accidente; luego fui a prender la bomba (...) La calidad del agua es normal, la clorábamos en la cisterna, seis barrios tienen conexión y uno no. No hay recursos, lo peor es la luz eléctrica, pasa de 6 mil dólares [la deuda]. Son 250 socios, la gente quedó sin trabajo y con las casas del Miduvi les dijeron que tienen que poner el agua y se subió el gasto de agua; amenazo con quitarles el agua si no pagan y los socios ahí vienen a pagar²⁸ (Mercedes Toral, Entrevista mayo de 2017).

- **Análisis de la situación**

En primera instancia cabe advertir que los impactos derivados del terremoto afectaron de maneras diversas a los sistemas de distribución de agua, así como a las fuentes de donde se toma el recurso. Como se mencionaba anteriormente, el conjunto del ciclo hidrosocial se ve en constante proceso de transformación, en este caso, los cambios introducidos por el desastre permitieron la aparición de nuevos actores y conexiones alrededor del agua.

Después del terremoto, las limitadas relaciones entre las empresas de agua y sus usuarios se vieron suspendidas por las afectaciones en los sistemas de distribución, que a su vez se manifestó como una importante dificultad en el abastecimiento de agua tras el desastre, ya que si bien no era agua potable, inclusive de baja calidad según las percepciones de varios actores, sí era utilizada para servicios domésticos y bañarse.

Por su parte, los funcionarios de estas empresas percibían que sus principales relaciones tras el desastre se ejercieron con ONG internacionales que no solo los capacitaron en temas correspondientes al recurso hídrico, sino que además, los dotaron de implementos y herramientas para ejercer sus funciones, y les ayudaron como afirma el Sr Rosales con bombas y plantas de tratamiento (Ricardo Rosales, Entrevista abril de 2017).

Las empresas de agua fueron retomando sus funciones con el paso del tiempo, y estuvieron, con el apoyo de quienes coordinaban las acciones de respuesta, organizando el abastecimiento para las poblaciones, por medio de las plantas potabilizadoras y los tanqueros. Tal como lo relató el Sr. Mosquera, hubo ayudas de otras regiones y el abastecimiento se presentó por medio de tanqueros ante la

²⁸ Sra.Toral, Presidenta Junta de Agua de Coaque, zona rural Pedernales

destrucción de las redes de distribución (Patricio Mosquera, Entrevista abril de 2017).

En el caso de los tanqueros en ambas ciudades, pasaron de relacionarse con quienes solicitaban sus servicios antes del desastre, a abastecer a los pobladores en general, debido a que el desabastecimiento era total. Además, trabajaron en conjunto con las empresas de agua y con otros tanqueros de diversas partes del país, que llegaron a apoyar la situación de emergencia.

De esta manera, y con otras descripciones de los actores, puede notarse cómo a las redes y estrategias informales conformadas y utilizadas para acceder al recurso hídrico, que han sostenido por décadas el acceso al agua para muchos pobladores en zonas urbanas y rurales de Jama y Pedernales, ante la ya mencionada incapacidad del Estado para proveer adecuadamente servicios de agua, se sumaron durante las fases de emergencia y recuperación después del desastre, otras fuentes de abastecimiento.

Todos los entrevistados afirmaron que llegó agua por medio de donaciones tanto de individuos como de instituciones en diversas presentaciones, es decir, plantas, tanqueros, agua embotellada, etc., desde diferentes partes del país. Su distribución fue gratuita a todos los pobladores por un periodo que, según las respuestas de los entrevistados, varió entre menos de un mes y ocho meses²⁹.

Esa respuesta a nivel país con referencia al abastecimiento de agua, sumado al activo papel desempeñado por ONG internacionales y la actuación ejercida por tanqueros de diversas regiones durante las fases de emergencia y recuperación, habla de un rol agencial positivo y proactivo, que igual se manifestó en tanqueros propios de la región, así como en algunas actuaciones de las empresas de agua de ambas ciudades.

Esa manifestación de un rol agencial positivo de estos actores en torno al abastecimiento de agua en las etapas post desastre se vio reflejada en actuaciones y contribuciones personales y colectivas, que llevaban impresas intenciones de ayuda

²⁹ El trabajo de campo no alcanzó a determinar si realmente existieron estas diferencias en el abastecimiento de agua. Si bien la mayoría de manifestaciones de haber recibido estos tipos de agua por pocos días y semanas se presentó en residentes de zonas rurales, unos pocos habitantes de los cascos urbanos señalaron cifras similares, por lo cual puede tratarse de cuestiones de percepción entre los actores, y no exclusivamente a factores de su ubicación.

para las poblaciones afectadas, con el propósito de proveer un recurso prioritario en un momento crítico.

De esta manera, y por los relatos de algunos entrevistados, puede parecer que las dinámicas de escasez de agua soportada por la mayoría de los actores de Jama y Pedernales antes del desastre, como se trató en el tercer capítulo, se hubiesen resuelto por varias semanas después del terremoto.

Sin embargo, las ayudas para el abastecimiento de agua en las fases de emergencia y recuperación no llegaron a todos los pobladores por igual, en este caso los habitantes de las zonas rurales fueron los menos favorecidos; y a la par, los impactos del desastre inherentes al recurso hídrico, se vieron también aquí diferenciados por un sistema social y unas relaciones de poder que han generado condiciones de vulnerabilidad desiguales entre los pobladores.

Como ha podido observarse, los habitantes de Jama y Pedernales debieron afrontar, ante las ya dificultades establecidas, las inherentes al abastecimiento de agua por los impactos del desastre, vinculadas con la destrucción de sistemas de distribución, afectaciones en las fuentes, inconvenientes con los pozos, etc.

A la par, varias de las relaciones entre los actores de Jama y Pedernales en torno al agua después del terremoto, sufrieron modificaciones, haciéndose más débiles, como en el caso de las empresas de agua y sus usuarios. Es decir, los limitados y problemáticos vínculos entre estos antes del terremoto (por una distribución restringida a pocos días en la semana, agua de baja calidad, suspensión del servicio por daños en redes, etc.), se vieron suspendidos durante las primeras semanas por los impactos del mismo sobre los sistemas de distribución, y reducidos en los meses siguientes, en tanto se restablecían los servicios por completo.

Por el contrario, las interacciones se hicieron más frecuentes entre las poblaciones en general y los tanqueros, debido a que estos últimos ya no solo abastecían a quienes solicitaban sus servicios, sino a los habitantes en su conjunto, teniendo como una de sus causas, la interrupción de relaciones debido a los daños en la infraestructura de servicios de agua. A su vez, la situación límite permitió por algunos meses, la unión entre empresas de agua y tanqueros para el abastecimiento a las poblaciones.

Para las empresas de agua los vínculos se extendieron con entidades gubernamentales y ONG internacionales, que facilitaron organización y control de dinámicas alrededor del agua. Por su parte, la mayoría de actores y habitantes recibieron donaciones de agua potable de particulares e instituciones de diversos lugares del país.

No obstante, la distribución de las donaciones de agua no se presentó por igual entre los pobladores, debiendo acudir como antes del terremoto, principalmente los residentes en zonas rurales, a otras estrategias para obtener el líquido vital, como pozos de vecinos y amigos, entre otros.

A continuación, se incluirá en el análisis de este punto, lo relativo a los proyectos que se estaban adelantando en las dos ciudades, que pretendían dotarlas de agua potable.

4.1.1. Proyectos de agua potable en Jama y Pedernales

Como se advirtió en el primer capítulo, en ambas poblaciones se estaban desarrollando estos proyectos por la empresa ESEICO S.A, cuya realización conocían algunos de los actores. Como ya se mencionó, la empresa ESEICO fue contratada por el programa Ecuador Estratégico, con el fin de adelantar un proyecto que proveyera de agua potable a las ciudades de Jama y Pedernales, principalmente en sus cascos urbanos.

Unos meses después de ocurrido el terremoto, en su fase de reconstrucción, se iniciaron las obras en Jama y Pedernales que pretendían dotar de agua potable principalmente a los cascos urbanos de las dos poblaciones. Para desarrollar este punto se incluirán, además de los actores con quienes se ha venido construyendo el trabajo, los relatos de ingenieros adjuntos a los proyectos.

El Sr. Rosales al respecto refirió: “Tenemos proyecto de agua potable, algo por lo que se estaba trabajando tanto tiempo y no se había conseguido, pero ahora lo tenemos. El terremoto nos ha favorecido pues hay personas que no lo pensábamos que han estado favorecidas” (Ricardo Rosales, Entrevista abril de 2017).

Es importante aclarar que los funcionarios de las empresas de agua de ambas ciudades, señalaron sentirse beneficiados por las acciones que se presentaron después

del terremoto. Ellos sentían que sus impactos sobre las poblaciones y frente al recurso hídrico, les había brindado la oportunidad de recibir capacitaciones al respecto para mejorar en sus labores; así como la ayuda principalmente de ONG internacionales, quienes les proporcionaron materiales y herramientas para ejercer sus funciones. Al respecto del nuevo proyecto el Sr. Rosales mencionó:

El nuevo proyecto de agua potable va a captarla del río Jama, se bombea desde el río a 60 metros de altura a unos tanques; con esto se abastecerá a Campamento, El Matal, el casco urbano y Don Juan (...) El proyecto de agua potable estaba planteado desde antes del terremoto, pero con la situación de la emergencia surgió más rápido el dinero para reconstruir, está financiado por el gobierno nacional (Ricardo Rosales)

Por su parte, el Sr. Mosquera manifestó: “El nuevo proyecto de agua potable para Pedernales, abastecerá al 100% del área urbana de Pedernales y se van a favorecer otras comunidades, Cojimies y Coaque” (Patricio Mosquera, Entrevista abril de 2017). A la pregunta de si el nuevo proyecto aseguraba la distribución los siete días de la semana las veinticuatro horas respondió: “...sí, porque el lugar de donde vamos a captar el agua sí tiene el caudal para abastecer a la ciudad; es otra fuente superficial. Actualmente, captamos de la cuenca del río Tachina, con el nuevo proyecto vamos a captar de la cuenca del río Coaque, entonces se va a garantizar el agua durante todo el año”.

Como se mencionó al inicio, se incluyen las narraciones de dos ingenieros en las cuales se hace referencia a especificaciones técnicas, coberturas y alcances esperados, entre otros, en los dos proyectos.

Es un sistema completo de agua potable, se empezó en agosto [de 2016] con instalación de campamentos, en octubre ya se arrancó con instalaciones de tubería y la captación, tenemos plazo hasta julio [de 2017] pero queremos acabar en menor tiempo de lo que es el plazo contractual (...) Hay captación desde el río Jama, con líneas de impulsión, planta de tratamiento, tanques de reserva, líneas de conducción, circuitos de redes en la ciudad, incluso se le va a dar agua al puerto pesquero El Matal, cerca de la playa. La capacidad del tanque va a ser de 1.500 metros cúbicos, la capacidad de la captación 60 litros/segundo. Va a ser sectorizado por válvulas. Con este proyecto si hay un daño en un sector se cierra esa válvula y no tiene que suspender a toda la ciudad y solo a un sector hasta reparar. Todo el centro de Jama lo cubrimos, las parroquias rurales no. Nuestra tubería de conducción es de 250 mm, prácticamente el doble de la actual, los ramales del centro de la ciudad son de 200 mm. Tenemos un ingeniero ambiental y contamos con licencias ambientales para los trabajos, la fiscalización es bastante exigente, todo lo realizamos en conjunto. Nosotros sabemos que debemos hacer estructuras grandes con un material de calidad y rediseñar para dar un mejor servicio. El mantenimiento pasa a ser parte del municipio, instalaremos los medidores pero también se darán los medidores al municipio para que sigan instalando. Dentro del proyecto hay garantía de dos años. El proyecto no cubre ni La División, ni Don Juan, ni Punta Prieta, ni Punta Blanca.

Teniendo el sistema acá ya es mucho más fácil colocar una red, el servicio actual de agua es malo pues en cualquier momento se interrumpe la provisión de agua (...) El alcantarillado sanitario lo está instalando otra empresa, Construbeleza (David Intriago, Entrevista mayo de 2017)³⁰.

Se hicieron estudios de factibilidad, el proyecto es uno solo: Pedernales y Jama, dos proyectos en uno, cada uno tiene sus técnicos (...) Esta mega obra nunca se ha visto en Pedernales, va a cubrir la demanda de 126 litros por segundo, no va a haber ni una sola persona que no tenga agua en Pedernales, tendremos agua potable los 7 días de la semana, las 24 horas del día. Tiene que haber un incremento en la tarifa de agua. Nosotros hacemos la obra civil, y la distribución del agua será por parte del municipio; cuesta 16 millones de dólares, usamos la última tecnología (...) Esta obra empezó en septiembre de 2016 y terminará a finales de agosto de este año [2017]. Se están haciendo campañas para presentar el proyecto, la gente no conoce lo que se está haciendo, estamos haciendo reuniones con el GAD municipal y dirigentes barriales. Vamos a dejar un manual para las personas que van a laborar acá, tendrán conocimiento de todo antes de comenzar a laborar (...) Está en marcha el proyecto de alcantarillado en contratación (David Peña, Entrevista mayo de 2017)³¹.

No todos los entrevistados conocían acerca del desarrollo de estos proyectos. En quienes estaban al tanto, las apreciaciones fueron diversas. El Sr. Chica, tanquero en Jama manifestó al respecto

Hace como un año para el proceso de cantonización de Jama, el señor Alcalde habló que están en proceso de lo del agua potable, incluso se está trabajando con nuevas tuberías, han hecho una nueva cisterna, más grande, y de ahí el proceso de que hay que esperar para potabilizar el agua y llegar a tratarla (José Chica, Entrevista mayo de 2017).

Por su parte, el Sr. Matamoros, tanquero en Pedernales, manifiesta las incertidumbres con relación a su trabajo, por la ejecución del proyecto de agua potable para esta ciudad

El agua es una realidad, entonces en el 2017 trabajaremos, en el 2018 quién sabe. El gobierno local no se ha acercado a nosotros a hablar de las posibilidades para cuando Pedernales tenga agua potable; tenemos prohibido tomar el agua de río, nosotros hemos pedido que nos pongan una toma para los tanqueros, pero nada; para que no vayamos al río pues se contamina, dicen que tal vez nos den las tomas de agua del río Tachina, claro que cuando ya haya mucha agua en la ciudad (Edison Matamoros, Entrevista mayo de 2017).

En los siguientes relatos puede observarse como las expectativas de los entrevistados ante la ejecución de estos proyectos, era la de esperar que se hicieran realidad.

³⁰ Ingeniero residente empresa ESEICO, proyecto en Jama

³¹ Ingeniero hidráulico empresa ESEICO, proyecto en Pedernales

“Están haciendo proyecto de agua potable. Esperemos de qué manera va a salir, el pozo puede quedar de emergencia. Espero que nos den el agua como dicen veinticuatro-siete [es decir, las 24 horas del día, los 7 días de la semana]; no sé, en otras ciudades pasa que solo dan unos días. Esperaré a ver qué pasa” (Jesus Zambrano, Entrevista mayo de 2017).

“Después del terremoto, ahora está el proyecto que viene de Coaque, es muy grande, incluso va a beneficiar la parroquia de Cojimíes, además de Pedernales y el pueblo de Coaque; entonces creo que sería muy importante, ojalá no nos fallen” (Jesús Zambrano, Entrevista abril de 2017).

“...bien por nosotros [por el nuevo proyecto] que ya vamos a tener ese líquido vital, porque el agua es realmente gruesa, por ejemplo si pone en los baños, queda la seña, queda un color feo, o sea que el agua es muy fuerte” (María Intriago, Entrevista abril de 2017).

- **Análisis**

Puede observarse por medio de las narraciones de los funcionarios de las empresas de agua, y los ingenieros, que las relaciones entre los proyectos y las empresas, vendrán principalmente una vez finalizados los mismos, al momento de la distribución del agua que correrá a cargo de los municipios. En el caso de los ingenieros y la empresa ESEICO S.A., sus vinculaciones giraban estrictamente en torno a la ejecución de las obras civiles del proyecto.

De esta manera, si los proyectos se llevaran a cabo, las relaciones entre las empresas de agua y sus usuarios en los cascos urbanos serían ampliadas, y los servicios prestados, de mejor calidad, brindando elementos para equiparar el vínculo económico establecido entre ambos, a partir de pagar, en este caso un poco más, por un servicio de agua potable y condiciones adecuadas.

Los tanqueros verían disminuidos sus servicios y sus ingresos, con lo cual estas importantes relaciones informales que se han construido a lo largo del tiempo, quedarían relegadas hacia aquellos residentes que no reciben el servicio de las empresas, ubicados principalmente en las zonas rurales. A la par, y tal como lo manifestó el Sr. Matamoros, tanquero en Pedernales, la situación para los tanqueros en el 2018 era de incertidumbre.

Los residentes que no reciben el servicio de las empresas, cuya mayoría se encuentra en áreas rurales, continuará con sus dinámicas en torno al acceso al agua, es decir, proveyéndose de pozos propios, o de pozos de vecinos, o de tanqueros, o por medio de motos, burros o sus propios esfuerzos para transportar agua en baldes o tanques desde los ríos, o por medio de varios de los anteriores a la vez.

Los sectores de hotelería y turismo, pesca, comercio, entre otros, ubicados en los cascos urbanos de ambas ciudades, y usuarios del servicio de las empresas de agua, se verían enormemente beneficiados con los servicios de agua potable distribuidos desde las empresas públicas.

De otro lado cabe aclarar, como se mencionó en el primer capítulo, que los GAD municipales son los primeros responsables en prestar los servicios públicos de agua potable y alcantarillado; destacando a la vez el papel primordial del Estado en la satisfacción y garantía del derecho humano al agua.

En el caso particular de estos proyectos, y ante la situación de excepción ocasionada por los impactos del terremoto, fue la agencia estatal Ecuador Estratégico, la encargada de la contratación de la empresa ESEICO S.A. para su ejecución.

Más allá de lo anterior, lo que se pretende vislumbrar al momento de afirmarse que se garantizará la distribución a la población durante los siete días de la semana las veinticuatro horas, porque se captará del río Coaque, que sí cuenta con el caudal suficiente, es que por décadas la carencia de voluntad política y general, es decir, no solo de los gobiernos municipales y funcionarios del Estado, sino también de otros actores sociales, políticos y económicos, ha contribuido a la ausencia de inversión en infraestructura relacionada con servicios de agua potable y alcantarillado.

Sin embargo, tuvo que ocurrir un desastre de estas magnitudes para que Jama y Pedernales se hiciesen visibles, y de esta manera, los recursos y las decisiones debido a la emergencia fluyeran de forma más resuelta para la ejecución de los proyectos.

Precisamente con la ejecución de los proyectos, y ante el hecho de que una vez terminadas las obras el funcionamiento y mantenimiento de las mismas correrá

por intermedio de los municipios, queda el interrogante de cómo serán administradas, debido a que los antecedentes, como se ha tratado a lo largo de este trabajo, de los gobiernos municipales y empresas de agua de Jama y Pedernales, ponen de manifiesto el ineficiente manejo y control de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, y la carencia de inversión en infraestructura de servicios de agua.

Por último, y ante la disparidad de concepciones respecto a las coberturas que generarán los proyectos, principalmente entre los funcionarios de las empresas y los ingenieros, lo destacable es que con estos nuevos proyectos los habitantes de las zonas rurales, exceptuando una o dos comunidades, continuarán sin abastecimiento de agua potable por tubería.

- **En resumen**

Como se ha examinado, los proyectos de agua potable estaban diseñados para dotar con esta clase de agua, especialmente, a los cascos urbanos de Jama y Pedernales. Es decir, esta producción de diversos tipos de agua, privilegia en este caso a los habitantes de zonas urbanas, sobre quienes habitan en las áreas rurales, que deberán continuar con un acceso a tipos de agua (de tanqueros, pozos, ríos) que no son aguas potables, si bien son aptas para el consumo humano en otras actividades como bañarse, lavar ropa o limpiar las casas.

Sin embargo, no pueden obviarse igualmente las dificultades y costos que alberga la construcción de redes de agua para cubrir el abastecimiento de agua potable de las parroquias rurales de Jama y Pedernales, las cuales se encuentran dispersas geográficamente de la planta de tratamiento central.

La implementación de estos proyectos entraría a modificar una serie de relaciones en torno al acceso al agua, en especial en las zonas urbanas, que como se ha visto, históricamente se ha construido sobre un marco simultáneo de formalidad e informalidad, es decir, agua proveniente de las empresas municipales en el primer caso; y de diversas fuentes (tanqueros, pozos, ríos, etc.), por fuera de la formalidad en el segundo, entendiéndose como formal a las formas en que administran el agua las autoridades del Estado. No obstante, esto no quiere decir que la informalidad vaya a desaparecer, porque como se mencionó previamente, continuara constituyéndose fundamentalmente en las zonas rurales.

De esta manera, además del interrogante planteado arriba acerca de cómo será la administración de las obras, cuyo funcionamiento y mantenimiento se ejercerá desde los gobiernos municipales y sus empresas de agua; se une otro relacionado con la gestión de futuros proyectos (p. ej. extensión de redes), desde estos gobiernos locales, quienes como ya se expresó, son los directos encargados de proveer servicios de agua, que busquen beneficiar a las comunidades rurales.

Como se mencionó al inicio de este capítulo, se incluirá un análisis de los cambios ambientales que se evidencian en la región, cuyas dinámicas se abordarán a continuación.

4.2. Cambios ambientales y el acceso al agua en Jama y Pedernales

Debido a la importancia que adquieren los problemas e impactos ambientales que afectan directa e indirectamente las fuentes y medios para acceder al recurso hídrico, en esta investigación se incluyó la pregunta acerca de la percepción de los actores sobre cambios en el ambiente.

Por lo tanto, el desarrollo de este punto incluye conceptos teóricos relacionados con la temática, en unión con la información proporcionada por los entrevistados, con el fin de establecer las asociaciones alrededor del acceso al agua y el contexto de cambios ambientales.

Cabe aclarar que todos los entrevistados percibían ideas de cambios en el ambiente en los últimos años, aunque sus orientaciones y argumentos diferían, como podrá advertirse.

El Sr. Matamoros desde su labor de tanquero en Pedernales, refirió respecto de la contaminación de aguas superficiales, desde las cuales capta el agua que reparte:

El agua en las primeras horas de la mañana se capta en buen estado, a partir de las nueve o diez de la mañana la gente se va a lavar, y esa es el agua que más abajo los tanqueros captamos; el ganado de igual forma va a tomar agua y nosotros más abajo captamos. Hay gente que tranquila está cogiendo el agua, pero la gente por arriba escondidos están lavando; también lavan los carros en el río. Muchas veces las personas se quejan del agua que les reparten, que sabe feo, algunos tanqueros como no van a usar el agua no se preocupan de la calidad (...) El municipio pone rótulos de prohibido lavar carros o lavar, pero no funcionan; se supone que la empresa de agua va a poner policías para que la gente no vaya a lavarse al río (Edison Matamoros, Entrevista mayo de 2017)

De otro lado, mencionó igualmente el caso de las camaroneras, que según su descripción, en invierno tienen agua de la lluvia, recibiendo en verano agua de los tanqueros. Y continuó:

En Pedernales hay miles de hectáreas con piscinas de camaroneras, los desechos de las camaroneras llegan al río, son tóxicos pues lleva el alimento, si el camarón se enferma le ponen químicos para darle vida, hay siembras que no se les enferma y ponen nutrientes, pero el suelo está enfermo (...) Las camaroneras que están cerca del río captan agua dulce para el camarón, algunas camaroneras cuando cosechan abren las compuertas y esas aguas van al río y ya están contaminadas; más abajo otra camarонера capta esa agua (...) También hay poblaciones que terminan usando el agua de las camaroneras (Ibíd.)

Con relación a los sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, en ambas ciudades la mayoría de la población usa pozo séptico. Según el funcionario de la empresa de agua de Jama, Sr. Rosales, antes del terremoto tenían alcantarillado, quedando colapsado después del mismo, lo que obligó a comenzar a limpiar (Ricardo Rosales, Entrevista abril de 2017). El Sr. Mosquera por su parte, además de hablar sobre esto, indicó aspectos de cuestiones evaluativas de la empresa de agua potable de Pedernales:

El agua servida si es un problema para Pedernales porque no tenemos el plan maestro para el alcantarillado completo, ciertas áreas no más tienen alcantarillado, por decir las áreas periféricas de Pedernales, casi todas tienen pozo séptico, esas aguas servidas no van a ningún alcantarillado y son evacuadas por tanqueros; las aguas que van a alcantarillado son enviadas a una piscina de oxidación donde se les da un tratamiento bacteriológico para bajar la carga orgánica que tienen y luego de un análisis se comprueba si el agua ya está lista para la descarga o no. Nosotros no realizamos el tratamiento, contratamos a personas para que hagan el tratamiento, pero nosotros si evaluamos el tratamiento de ellos y decimos descarguen o no las aguas. Esas aguas se descargan al estuario del río Cojimíes cuando ya sabemos que son aguas seguras para la descarga. Las viviendas que no cuentan con pozo, tendrán que tirarla al patio, no se... (Patricio Mosquera, Entrevista abril de 2017)

Y expresa igualmente aspectos normativos que desconocían antes de la ocurrencia del terremoto, importantes al momento de analizar la calidad del agua para consumo humano

Antes del terremoto nunca se hizo un análisis físico-químico-bacteriológico, ni siquiera sabíamos que existía norma INEN para cumplir esos análisis, ahora sabemos que hay la norma INEN 1108³² (...) El gobierno exige tener una autorización [de la SENAGUA] para captar el agua, hay empresas que siguen captando y aún no saben que deben tener autorización para la captación, nosotros por suerte, tenemos autorización para nuestras siete fuentes (Ibíd.)

³² Norma que establece los requisitos que debe cumplir el agua potable para consumo humano

Otros actores igualmente aportaron sus apreciaciones sobre los cambios ambientales que han percibido. El Sr. Chica, tanquero en Jama, señala sus percepciones acerca de cambios relacionados con el recurso hídrico

En los últimos cinco años no ha estado [el pozo] en el caudal que tenía hace cinco años atrás (...) Después del terremoto parece que las vertientes se cerraron y hay poco caudal en vertientes de los pozos y en los pozos. La temperatura ha aumentado, hay más calor en las noches (...) Hay sequía, en épocas de invierno a veces no llueve, como ahora; el invierno en esta parte de Jama comienza en diciembre y termina en abril y ahora este año ha comenzado en febrero y está lloviendo, aunque el invierno no ha sido bueno (José Chica, Entrevista mayo de 2017).

Por su parte, el Sr. Zambrano expresa sus opiniones acerca de cambios en el ambiente y temas de regulación, relacionados con su labor como pescador en la ciudad de Pedernales

La temperatura ha aumentado pues los soles son tremendos; algunas especies [marinas] se han ahuyentado, el langostino desaparece un mes o quince días, ya no se pesca igual que antes, eso debe ser parte del clima, no creo que tenga que ver con el terremoto. El agua del mar ha calentado, el pescado de un día para otro en la red se daña cuando el agua está caliente, si el agua está fría, el pescado dura (...) No hay regulación de tamaño en cuánto se puede pescar, hay veda de langosta y langostino para los pescadores artesanales (Reinaldo Zambrano, Entrevista abril de 2017).

El relato del Sr. Ordoñez permite observar su percepción acerca de los cambios provocados en el río Coaque, principalmente por actividades inherentes a las camaroneras:

Un día vi un mapa del Instituto Geográfico Militar del río Coaque [que se ve] como un delta enorme con una cantidad de brazos, una cosa impresionante, antes era un delta hermoso, un hábitat precioso para que se regeneren las especies marinas. La gente, en su ambición de hacer dinero, fue encajonándole al río y se construyeron camaroneras, algo idéntico pasó en el río Jama: se apoderaron de todo (...) Solo el lado sur del río Jama tiene una faja de 20 metros de manglar, todo eso lo convirtieron en camaroneras (Alonso Ordoñez, Entrevista mayo de 2017).

Por último, la narración del Sr. Cevallos incluye aspectos relacionados con sus percepciones respecto a los efectos provocados por el fenómeno del Niño, que él como productor agrícola ha experimentado

Las temperaturas y precipitaciones han cambiado, ha habido inviernos con abundante agua como los fenómenos del Niño de 1982-83, 1997-98 y el del 2000, que duró bastante, fue muy catastrófico para nosotros, sobre todo para las zonas rurales y para los productores agrícolas. Como productor de camarón sufrimos [durante estos fenómenos] porque las vías se dañaron y no nos permitía traer insumos, sacar la pesca, pero, en el fondo si ha tenido algo positivo, los suelos quedaron saturados de agua, inclusive los ríos, para soportar este año que ha sido de muy bajas precipitaciones (Luis Cevallos, Entrevista abril de 2017).

- **Análisis de la situación**

De los relatos de los entrevistados puede advertirse que las implicaciones de los impactos de diversos cambios ambientales suman complejidad a la problemática del acceso al agua en Jama y Pedernales.

En este sentido, y a partir de las relaciones entre las empresas de agua y los habitantes de ambas poblaciones, respecto a sistemas de alcantarillado, las cuales son muy limitadas, mucho más después del terremoto debido al colapso de las redes de alcantarillado, puede observarse cómo las descargas de aguas residuales evacuadas informalmente, se convierten en uno de los problemas de contaminación de fuentes hídricas, a los que se suman diversos conductores: ganado que toma agua de los ríos, personas que lavan ropa y carros río arriba, desechos de camaronerías que llegan a ríos y estuarios.

Los hechos comunes en estas acciones son, por un lado, que todas están provocando externalidades negativas al contaminar el agua y los suelos; “costos” que deben asumir entre otros, quienes captan y utilizan el agua de los ríos, y familias que se ven obligadas a verter las aguas residuales y desechos de maneras insalubres. Por otro, estas acciones se realizan sin mayores controles y regulaciones por parte de las empresas de agua y autoridades encargadas del municipio.

Así, estas formas de contaminación son síntomas de situaciones más complejas, que encuentran entre sus causas: la manera como se orienta la política pública, se asignan recursos y se favorece a determinados sectores de la sociedad, determinando según lo mencionado anteriormente, que este tipo de externalidades puedan ocasionar impactos negativos en la salud y vida de las personas, así como afectaciones a la producción en diversas actividades de la población.

A lo anterior se suma, y según lo manifestado por el Sr. Mosquera, funcionario de la empresa de agua de Pedernales, un desconocimiento tanto de entes que controlan y manejan el agua, como de usuarios y particulares, acerca de aspectos relacionados con normativas ambientales, legalizaciones de formas de acceder al agua y niveles de calidad y contaminación, principalmente de agua proveniente de pozos.

De otro lado, la casi totalidad de entrevistados coincidieron en no conocer ningún tipo de acciones y argumentaciones en favor de campañas originadas desde las empresas de agua y los gobiernos locales hacia las comunidades, acerca de crear y construir sensibilidad por el cuidado de un recurso escaso en la región como el agua.

En varios de los relatos se percibe de diversas formas una mayor escasez de agua en los últimos años, situación a la que se suman las posibles consecuencias originadas por el terremoto, al momento de perderse las vertientes de ríos y pozos. Tal como lo manifiesta (Ordoñez 2017), este caso muestra cómo la escasez de agua (socialmente construida), puede potenciarse en un contexto de desastre y cambios ambientales.

En el tema de las camaroneras, su expansión a lo largo de miles de hectáreas en el litoral ecuatoriano, incluyendo Jama y Pedernales, ha causado importantes cambios en el ambiente y el paisaje.

En 1.966 se inicia en el Ecuador en forma rudimentaria la cría en cautiverio (pozas) de crustáceos del género *Litopenneus*, conocido como “camarón”, pero frente a la alta demanda internacional del producto y lucrativa rentabilidad del negocio, estos cultivos se fueron poco a poco tecnificando y extendiendo con la formación de piscinas (...) que con la construcción de su infraestructura comenzaron a ocupar las áreas salinas, el matorral y áreas agropecuarias para después continuar con la ocupación de las áreas de manglar (CLIRSEN 2007)

Con relación a impactos ambientales derivados del uso de agua en cultivos de camarón, Tobey, Clay y Vergne (1998, 25) en una investigación en Latinoamérica concluyeron que:

Los impactos ambientales del uso del agua para camaroneras pueden incluir: intrusión de agua salada en los acuíferos de agua dulce, salinización de suelos y hundimiento de suelos, causados por bombeo desde depósitos someros subterráneos (...) la conducción del agua a las camaroneras puede causar lixiviación y drenaje de pesticidas y herbicidas de las granjas agrícolas cercanas a las aguas costeras; las descargas de los efluentes pueden contener tres tipos principales de contaminantes: nutrientes, drogas y antibióticos, y químicos.

A su vez, Romero (2014) señala que los efectos socio ambientales producidos por el desarrollo de la industria camaronera, asociados con deterioro ambiental, pérdida de recursos naturales (p. ej. el ecosistema manglar), desempleo, empobrecimiento de poblaciones locales, constituyen procesos de acumulación por desposesión propios del neoliberalismo.

El proceso de expansión camaronera en zonas de manglar se ha desarrollado bajo irregularidades, que han permitido entre otros, desde autorizaciones provisionales para talar este ecosistema sin cumplir los requisitos, hasta la compra de tierras a terceros o a comunidades locales. Así, los camaroneros no respetaron la ley que protegía el manglar, y se apropiaron de un recurso público con el fin de obtener beneficios privados. De otro lado, los empleos para las poblaciones locales se enfocaron en la tala del manglar y construir piscinas (64).

Además, al deforestar este ecosistema se redujeron las fuentes de sustento de las comunidades locales; al igual que se les prohibió el paso por las camaroneras, privatizando los remanentes de manglar y los estuarios. Asimismo, algunos camaroneros cercaron sus propiedades (65).

Estas prácticas implican una privatización de la naturaleza [formando] parte del proceso de neoliberalización del medio ambiente, pues conlleva una asignación de derechos de propiedad sobre espacios que antes eran utilizados por la comunidad o controlados por el Estado, es decir, eran públicos (...) el cercar los bienes que eran comunales se basa en una lógica de lo que David Harvey llama "acumulación por desposesión" que incluye la privatización de recursos como el agua, la tierra, la flora y la fauna (65)

Este caso permite apreciar cómo el paradigma económico continúa dominando y extendiendo sus campos de acción, en detrimento de recursos naturales que en muchos casos soportan los medios de vida de millones de personas alrededor del mundo. El ejemplo de la expansión de las camaroneras como uno de los causantes del deterioro del río Coaque y el ecosistema manglar en la zona de estudio es uno de tantos.

Por último, algunos de los cambios señalados, mezcla de procesos naturales y antropogénicos, ya han causado, como en el caso del fenómeno del Niño, desastres en muchas de las costas del Pacífico sudamericano. Si bien se ha progresado en temas de gestión de riesgos de desastres y del recurso hídrico, las acciones aún se quedan cortas para responder adecuadamente a este tipo de eventos. A su vez, la incertidumbre acerca de los efectos e impactos que podrán causar los diversos cambios ambientales, le añade complejidad a la comprensión de los mismos.

- **Resumen y conclusiones**

Una vez expuestos los principales componentes del capítulo, se retoman los puntos sustanciales tratados en el mismo. Así, se ha establecido cómo la escasez, socialmente producida, y experimentada en la región alrededor del recurso hídrico, se potenció debido a las dificultades de abastecimiento de agua después del desastre, vinculadas con la destrucción de tuberías, afectaciones de pozos, pérdidas de fuentes y vertientes por los impactos del terremoto.

De esta manera, los servicios prestados por las empresas de agua, aunque deficientes, debieron ser suspendidos. El abastecimiento de agua a las poblaciones se presentó entonces por medio de las acciones de respuesta del gobierno (facilitó plantas potabilizadoras de agua); por los tanqueros de ambas ciudades y otras regiones del país, que ejercieron un papel fundamental; y por donaciones de agua potable por parte de instituciones y particulares. Así, las relaciones entre empresas de agua y usuarios de sus servicios se vieron igualmente suspendidas, y por el contrario, con los tanqueros, intensificadas y reforzadas en las etapas de emergencia y recuperación.

Sin embargo, este tipo de acciones de abastecimiento en las fases post desastre, no se presentaron por igual para los actores en ambas poblaciones. Varios de estos, principalmente de las zonas rurales, recibieron menos ayuda en el suministro del recurso hídrico por medio de alguna de estas acciones.

Esta desigualdad se manifiesta igualmente con la ejecución de los proyectos en ambas ciudades para dotar de agua potable especialmente a los cascos urbanos. Con el desarrollo de estos proyectos, en las condiciones establecidas, una vez más se excluye a las zonas rurales de Jama y Pedernales de contar con un servicio que privilegia a las zonas urbanas, a pesar de, como se trató anteriormente, su mayor grado de vulnerabilidad en el acceso al recurso hídrico.

Un aspecto importante que se desprende de los argumentos de este capítulo, y que reafirma cómo la escasez en Jama y Pedernales se ha construido económica y políticamente, se relaciona precisamente con estos proyectos, que según las manifestaciones de los funcionarios de las empresas de agua y los ingenieros de ESEICO S.A., garantizarán la distribución de agua potable a las poblaciones los siete días de la semana, durante las veinticuatro horas del día.

Sí era posible entonces desarrollar este tipo de proyectos en la región, sin embargo, a la negligencia estructural del Estado, se suma una carencia de voluntad general de actores económicos, políticos, sociales, comunidades, etc., cuyos intereses no encontraron un lugar común, que permitiera las inversiones prioritarias en infraestructura de servicios del recurso hídrico.

De otro lado, y con relación a los cambios ambientales experimentados en la región, se percibe cómo en ellos están igualmente inherentes las relaciones sociales y de poder asimétricas, que han situado a diversas clases de personas, según sus niveles de ingresos, ubicación (especialmente en áreas rurales), en diferentes condiciones de vulnerabilidad para afrontar sus consecuencias.

A la par, se observa la ausencia de mecanismos de regulación y control eficaces por parte de las autoridades municipales encargadas, que permitan intervenciones oportunas para evitar que los conductores de la contaminación en general y de fuentes hídricas, continúen reproduciéndose.

En el caso particular de los acuíferos, y tal como lo mencionó uno de los funcionarios de las empresas de agua, el nivel de explotación de las aguas subterráneas es desconocido por las autoridades (Patricio Mosquera, Entrevista abril de 2017). Al respecto, Wester y Hoogesteger (2011), señalan que la regulación y justicia alrededor de las aguas subterráneas se ha convertido en un importante desafío en la gobernanza del agua.

Con relación al tema de las camaroneras Romero (2014) apunta que esta industria ha recibido el apoyo del gobierno y de organismos financieros internacionales, al tratarse de una actividad rentable que, por lo general, es propiedad de empresarios y grupos económicos de poder. En este caso, el modelo de expansión económica ha primado, a pesar de los importantes cambios en el ambiente y reducción de recursos naturales que ha generado.

Como se ha advertido, las dinámicas de escasez de agua, producida socialmente, y experimentadas en las regiones, se incrementaron por los efectos del desastre y se relacionan con los impactos de cambios ambientales que se han producido y continuarán ejerciendo presión sobre los recursos hídricos.

Estos efectos de cambios en el ambiente: pérdida de manglares y acaparamiento de tierra y recursos hídricos, por la expansión camaronera; contaminación de fuentes de agua superficiales por descargas de aguas servidas, residuos de camaroneras, etc., con los consecuentes deterioros ecosistémicos en ríos y esteros, así como posibles afectaciones en la salud de las comunidades que consumen sus recursos (agua, peces); además de la perforación sin control de pozos para extraer agua subterránea, presentándose perturbaciones en los acuíferos, que pueden contaminarse o agotarse; entre otros, son todos impactos que se suman a la problemática del acceso al agua en la región.

Conclusiones

En esta investigación se ha examinado la problemática del acceso al agua en Jama y Pedernales, teniendo como punto de referencia el terremoto del 16 de abril de 2016, para comprender cómo los problemas existentes alrededor del acceso al agua pueden agudizarse en un contexto de desastre y cambios ambientales.

De esta manera, en un primer momento se estableció un análisis comparativo entre los diagnósticos nacionales y locales con relación al acceso a agua y alcantarillado, determinando una serie de inequidades alrededor del recurso hídrico en ambas poblaciones, frente a lo establecido en los promedios nacionales.

Con esta información y la obtenida con los actores relevantes para este estudio, se analizaron las relaciones entre estos, en torno al acceso al agua en los contextos establecidos.

Para tal efecto, este trabajo investigativo ha utilizado el concepto de ciclo hidrosocial, con el fin de analizar los diversos encuentros entre agua y sociedad, en este caso en contextos cambiantes. Por medio de esta orientación puede analizarse la circulación del agua en estos territorios³³. De esta manera, y aunque como lo plantean Linton y Budds (2014), al ser un ciclo, no hay necesarios comienzos o fines en este proceso, se iniciará desde el recorrido del agua por fuentes superficiales y subterráneas.

El agua circula y fluye en los dos territorios por ríos y pozos, captándose formal e informalmente por los actores. Las empresas de agua la captan de manera formal en las zonas rurales, a quienes a su vez, no se les distribuye el servicio debido a una serie de relaciones de poder asimétricas, que los ha excluido de tal abastecimiento, que se realiza principalmente para zonas urbanas.

El servicio desde las empresas tiene la particularidad de que no distribuye agua potable, debido a que las tecnologías utilizadas en los procesos de captación y limpieza del recurso son obsoletas e insuficientes, tratándose de agua entubada que

³³ Este modelo de interpretación fue adaptado del trabajo de Ordoñez 2017, pero es de elaboración propia

no llega a todos los habitantes en las áreas urbanas. Esto obliga a quienes tienen y no los servicios de las empresas, a buscar otros medios para acceder al recurso.

Los usuarios de los servicios deben proveerse desde otros medios, porque el agua distribuida desde las empresas no fluye regularmente, no por la insuficiencia en su disponibilidad física, como se postula desde el discurso de la escasez, sino que está asociada a la par, a una carencia de infraestructura (que tiene directa relación con intereses políticos y económicos), que no permite una adecuada y eficiente distribución de agua sin interrupciones.

De otra parte, los tanqueros son el medio más común de acceder al recurso informalmente. Como las empresas, estos individuos la toman de ríos y pozos, con la diferencia de que lo hacen de manera irregular. Sus servicios se prestan a particulares y empresas en zonas urbanas y en menor medida en áreas rurales. Las tecnologías utilizadas por estos actores para extraer el agua van desde bombas, construcción de pozos, hasta el uso de retroexcavadoras, sin ningún tipo de control y regulación por parte de las autoridades municipales encargadas.

Aunque el agua que proporcionan las empresas y los tanqueros se capta desde las mismas fuentes, se trata de diferentes clases de agua. Las relaciones sociales han derivado en que sea un recurso tomado formal e informalmente, y percibido por varios actores como de diferente calidad, prefiriendo en algunos casos el tipo de agua proveniente de los tanqueros.

Los otros medios informales para acceder al agua, generados principalmente en las zonas rurales, demuestran la conformación de una serie de redes y estrategias para proveerse del recurso, ante las falencias del Estado (representado en los gobiernos municipales) para satisfacer las necesidades alrededor del acceso al agua de las diversas comunidades.

El agua embotellada, a la que la mayoría de entrevistados acceden como forma de consumir agua potable, juega un importante papel en los territorios de estudio, y por ende en el ciclo hidrosocial. El hecho que desde las empresas no se distribuya agua potable, ha generado que la mayoría de los actores y habitantes de zonas urbanas y rurales deban comprar cotidianamente agua envasada que garantice el consumo de agua segura.

Así, a los costos derivados de los servicios de las empresas, de los tanqueros, etc., se suman los producidos por la constante compra de agua embotellada, necesaria para apoyar un bienestar físico y evitar problemas de salud. Estos costos deben ser asumidos por los habitantes, ante la inoperancia de las empresas de agua y gobiernos municipales para proveerles agua potable.

Este análisis del ciclo hidrosocial que circula en los territorios de estudio, ha permitido observar, tal y como señalan Linton y Budds (2014), cómo el agua internaliza y refleja relaciones sociales y de poder. En este sentido, el discurso de la escasez ha permeado en los pobladores de Jama y Pedernales a tal punto, que las personas, si bien no se muestran conformes con la situación de distribución y calidad del agua, no pueden alcanzar una participación política que les permita tener posibilidades para cambiar esta situación.

De otro lado, y para consolidar lo pretendido, es necesario considerar igualmente, cómo se manifiestan estas relaciones en un contexto de desastre y cambio ambiental, debido a que, y citando de nuevo a Linton y Budds (2014), el conjunto del ciclo hidrosocial se ve en constante proceso de transformación (en este caso los cambios producidos a raíz de los impactos del terremoto), originaron modificaciones en las relaciones, y la aparición de nuevos actores y conexiones alrededor del agua.

- **El Ciclo Hidrosocial en el post desastre**

Las dificultades en el abastecimiento de agua tras el terremoto, estaban por un lado, precedidas por unas formas de control y acceso al agua entre los actores, que los posicionaba en diferentes condiciones de vulnerabilidad, al momento de hacer frente a los impactos del desastre.

Y por otro, se manifestaron debido a los impactos generados por el desastre, vinculados con la destrucción de sistemas de distribución, afectaciones en las fuentes, inconvenientes con los pozos, etc. De esta manera, el ciclo hidrosocial tras el terremoto, sufrió modificaciones desde los mismos procesos de circulación del agua y captación del recurso.

Ante los deterioros de pozos y pérdidas de vertientes, y la destrucción de sistemas de distribución, las relaciones entre las empresas de agua y sus usuarios se

suspendieron por varias semanas, lo cual dificultó enormemente el abastecimiento de agua para las poblaciones en las etapas de emergencia y recuperación. Es decir, a esta clase de agua entubaba de baja calidad, pero igualmente útil, proporcionada por las empresas, y usada principalmente para servicios domésticos y bañarse, no podía accederse.

La situación generó respuestas gubernamentales, de agencias asistenciales, ONG internacionales, particulares, entre otros, alrededor de las diversas dinámicas que involucraban al recurso hídrico y su abastecimiento. Es más, las condiciones de emergencia derivaron en que las empresas de agua y los tanqueros de la región trabajaran en conjunto.

Al ciclo hidrosocial entonces, se sumaban nuevos actores. A las redes y estrategias informales configuradas para acceder al agua por décadas, que continuaban funcionando, se adhirieron otras fuentes de abastecimiento durante las fases de emergencia y recuperación.

Donaciones individuales e institucionales de agua potable llegaron desde diversas partes del país. Sin embargo, esta clase de agua no se distribuyó equitativamente entre la población, excluyéndose a varios actores en las zonas rurales principalmente. Así, de nuevo la configuración de relaciones sociales permitía observar como las desigualdades, en este caso en el acceso al agua, se expresaban en las etapas post desastre.

Asimismo, esta exclusión se evidenció en el adelanto de proyectos que pretenden dotar de agua potable, especialmente a las cabeceras municipales de las dos poblaciones, dejando de lado las prioridades de las comunidades rurales, que son las más vulnerables frente al acceso a agua segura.

La implementación de estos proyectos modificaría procesos y relaciones en el ciclo hidrosocial. Por un lado, el uso de tecnología más avanzada y acorde con las especificaciones requeridas, permitiría que la captación y distribución con esta nueva infraestructura, planteará relaciones entre las empresas de agua y los usuarios más sólidas y equilibradas económicamente, por el cobro de un servicio que en este momento si brindaría agua segura para su consumo directo.

Por otro, los tanqueros, quienes verían reducidos sus servicios e ingresos económicos, deberían dirigir sus rutinas de distribución, a zonas rurales por donde antes no circulaban. De esta manera, y tal como refieren Linton y Budds, las propiedades materiales del agua juegan un activo rol en el ciclo hidrosocial, estructurando relaciones sociales, como en el primer caso, y en otros interrumpiéndolas, como en el caso de los tanqueros.

Un aspecto más referente a los proyectos es que su ejecución y alcance, es una muestra evidente de que la escasez del recurso, experimentada por décadas antes del terremoto, no se debía a su disponibilidad física, por el contrario, se fue construyendo alrededor de relaciones económicas y políticas, unidas a la vez con una naturalización de la precariedad de los patrones de acceso al agua, y por tanto, en una especie de justificación de la ausencia de mayores intervenciones estatales en la búsqueda de soluciones.

Cabe aclarar que estos proyectos, promovidos desde el Estado después del terremoto y ejecutados por la empresa ESEICO S.A., se implementarían solamente para distribuir agua potable. Si bien los ingenieros consultados mencionaron que los proyectos de alcantarillado sanitario estaban en marcha (eran otras empresas las encargadas), esta información no fue posible esclarecerla durante el trabajo de campo.

En Jama, el municipio ya había construido una laguna para tratar las aguas servidas, cuyo funcionamiento no pudo determinarse en las entrevistas. Por su parte en Pedernales, el funcionario de la empresa de agua manifestó que a las aguas que van al alcantarillado, una empresa externa bajo su supervisión, se encarga de darles un tratamiento para disminuir la carga orgánica y analizar si es agua segura para descargar al estuario del río Cojimíes. Otra información que no fue posible verificar es que en Pedernales, aparentemente, se estaban evacuando aguas servidas al mar.

De otra parte, los impactos en el recurso hídrico por cambios en el ambiente se asocian a diferentes procesos del ciclo hidrosocial. La expansión camaronera sobre terrenos y fuentes hídricas en Jama y Pedernales, ha privado del recurso a actores, formal e informalmente.

Asimismo, la contaminación de los recursos hídricos superficiales por diversos frentes: descargas de aguas residuales evacuadas informalmente, desechos de camaroneras, personas que lavan ropa y carros río arriba, etc., se convierte en un asunto crucial, ya que la captación formal y sobre todo la informal, puede tomar el agua con la inclusión de estos agentes contaminantes, derivando en posibles afectaciones de quienes consumen este tipo de recurso, ante el poco manejo y tratamiento desde ambos niveles.

En el caso de las aguas subterráneas, su control y regulación es igualmente precario, e inexistente en algunas situaciones, lo que genera la proliferación de perforaciones de pozos que pueden producir impactos significativos para los acuíferos en la región.

Después de hacer esta interpretación, orientada por el concepto del ciclo hidrosocial que circula por los territorios y contextos establecidos, se han advertido varias situaciones que demuestran cómo las problemáticas del acceso al agua se ven agudizadas en un contexto de desastre y cambios ambientales.

Los diferentes grados de vulnerabilidad a que estaban expuestos los habitantes de Jama y Pedernales, los posicionaron de diversas formas para hacer frente al acceso del recurso hídrico tras el desastre. En general, la vulnerabilidad se expresaba en las deficiencias infraestructurales para proveer el recurso, que a su vez generaba una escasez en la distribución del mismo.

De esta manera, las dificultades inherentes al abastecimiento de agua luego del desastre, se vieron acrecentadas y expresadas en ambos territorios por unos impactos que afectaron a los sistemas de distribución formal de agua, pero igualmente a fuentes desde donde se tomaba de manera informal.

A pesar de los esfuerzos estatales y de la ciudadanía en general de diversas partes del país, relacionados con dinámicas de abastecimiento de agua, las desigualdades en el acceso a la misma en las etapas de emergencia y recuperación, continuaron afectando a las comunidades más vulnerables, en este caso, ubicadas principalmente en las zonas rurales.

Con relación a los cambios ambientales generados en los territorios, varios de ellos se han visto manifestados en la destrucción y afectación de recursos naturales,

entre ellos los hídricos (sumándose a la problemática del acceso al agua), por la expansión de industrias camaroneras, y la contaminación de fuentes hídricas que dificultan la captación formal e informal desde aguas superficiales. Por su parte, los acuíferos en la región se ven amenazados por el aumento en la perforación de pozos, ante la no implementación de las medidas existentes para ejercer una regulación efectiva.

- **Dinámicas de escasez**

Esta investigación ha encontrado similitudes con los hallazgos del estudio realizado por Bovarnick y Swyngedouw en 1994 en Guayaquil. Aunque han pasado más de dos décadas entre ambos contextos, en Jama y Pedernales se repiten las dinámicas de acceso al agua descritas por los dos investigadores en la capital de la provincia del Guayas en aquella época.

El conjunto de hechos, es decir, las dinámicas mencionadas por Bovarnick y Swyngedouw (1994) alrededor del acceso al agua, que experimentaban las comunidades en Guayaquil en la década de 1990, a saber: suministro diferenciado a centro y periferia de la ciudad (en este caso entre los espacios urbanos y rurales de ambos territorios); cortes frecuentes en el abastecimiento de agua; baja calidad del recurso distribuido; infraestructura obsoleta e insuficiente para atender la demanda; uso de vendedores privados de agua como los tanqueros; mínima o nula participación política, principalmente de los sectores suburbanos en la toma de decisiones relacionadas con el recurso hídrico; entre otros, fueron recurrentes en el estudio desarrollado en Jama y Pedernales.

Lo común en todos estos hechos es que los transversaliza una carencia: de igualdad en el suministro de agua, de fluidez del recurso, de calidad, de instalaciones adecuadas para captar y distribuir el agua, de asumir agencia en asuntos inherentes al agua, es decir, dinámicas de escasez alrededor del agua que como mencionan Bovarnick y Swyngedouw (1994), van más allá de una escasez física o absoluta del recurso, construyéndose política y económicamente.

Por último, y retomando la frase de inicio, en esta investigación ha podido advertirse como la circulación física y social del agua puede hacer visibles procesos más amplios en diferentes dimensiones.

Lista de Referencias

- Boelens, Rutgerd, Hoogesteger, Jaime, y Baud, Michiel. 2015. "Water reform governmentality in Ecuador: Neoliberalism, centralization, and the restraining of polycentric authority and community rule-making". En *Geoforum*. 64: 281-291.
- Bovarnick, Andrew, y Erik, Swyngedouw. (1994). "Guayaquil Futuro: La crisis del abastecimiento de agua en Guayaquil". Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales: Quito.
- Budds, Jessica. 2011. "Relaciones sociales de poder y la producción de paisajes hídricos". En Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen, edit., *Justicia hídrica: Acumulación, conflicto y acción social*. 59-69.
- 2012. "La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez: un análisis del ciclo hidrosocial del valle del río La Ligua, Chile". En *Revista de Geografía Norte Grande*, 52: 167-184.
- Button, Gregory, y Smith, Oliver. 2008. "Disaster, Displacement, and Employment. Distortion of Labor Markets during Post-Katrina Reconstruction". En Nandini Gunewardena y Mark Schuller, edit., *Capitalizing on Catastrophe Neoliberal Strategies in Disaster Reconstruction*. 123-145
- Calderón, Rafael. 2013. "Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los problemas socioterritoriales". En *Economía, sociedad y territorio*. 13: 561-569. Consulta 13 de octubre. <file:///C:/Users/dell/Downloads/Ecolog%C3%BDa+pol%C3%BDtica+hacia+un+mejor+entendimiento+de+los+problemas+socioterritoriales.pdf>
- CLIRSEN (Centro de levantamientos integrados de recursos naturales por sensores remotos). 2007. *Actualización del estudio multitemporal de manglares, camarónicas y áreas salinas en la costa continental ecuatoriana al año 2006*.
- Espinosa, María. "El cantón Pedernales tendrá nueva red de agua potable". El Comercio (Quito), 11 de noviembre de 2016. Consulta: 15 de marzo. <http://www.elcomercio.com/actualidad/pedernales-agua-terremoto-manabi-ecuador.html>

- FRH (Foro de los Recursos Hídricos). 2016. *Noveno encuentro nacional del Foro de los Recursos Hídricos. Conclusiones y Propuestas*. Quito
- Fundación Ambiente y Sociedad. 2005. *Análisis de contexto para la gestión integrada del agua en Ecuador*. Consulta: 20 de enero de 2018. http://www.protos.ngo/sites/default/files/2005-rapport_gire_ecuador.pdf
- Gandy, Matthew. 2004. "Rethinking urban metabolism: water, space and the modern city". En *City* 8: 363-379.
- , 2008. "Landscapes of disaster: water, modernity, and urban fragmentation in Mumbai". En *Environment and planning A*. 40: 108-130. DOI:10.1068/a3994.
- , 2011. Water as an object of enquiry. En *International Journal of Urban Sustainable Development*. 3: 132-133, DOI: 10.1080/19463138.2011.582291
- Gaybor, Antonio. 2011. "Acumulación en el campo y despojo del agua en el Ecuador". En Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen, edit., *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social*. 195-208.
- Kaika, Maria. 2003. "Constructing scarcity and sensationalising water politics: 170 days that shook Athens". En *Antipode*. 35: 919-954.
- Linton, Jamie, y Budds, Jessica. 2014. "The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water". En *Geoforum*. 57: 170-180.
- Maceira, Daniel, Kremer, Pedro y Finucane, Hilary. 2007. "El desigual acceso a los servicios de agua corriente y cloacas en la Argentina". En *Políticas Públicas Análisis*. 39: 1-15.
- MAE (Ministerio del Ambiente). 2009a. *Propuesta de Ordenamiento Territorial de la Faja Costera del Cantón Jama, Provincia de Manabí*. Consulta 25 de mayo. <http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/geovanna/Planes%20de%20ordenamiento%20de%20Municipios%20Costeros%20cant%C3%B3n%20Jama.pdf>
- , 2009b. *Propuesta de Ordenamiento Territorial de la Faja Costera del Cantón Pedernales, Provincia de Manabí*. Consulta: 25 de mayo. <http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/geovanna/Planes%20de%20ordenamiento%20de%20Municipios%20Costeros%20Cant%C3%B3n%20Pedernales.pdf>

- Martínez, Luis. 2013. "Los pobres ante el nuevo contexto del cambio climático y la destrucción de los recursos naturales en Honduras". En *Pobreza, Ambiente y Cambio Climático*. Buenos Aires, CLACSO. 53-78
- McLaughlin, Paul y Dietz, Thomas. 2008. "Structure, agency and environment: Toward an integrated perspective on vulnerability". En *Global Environmental Change*. 18: 99–111.
- Montaña, Elma. 2013. *Escenarios de cambio ambiental global, escenarios de pobreza rural: una mirada desde el territorio*. CLACSO.
- OCHA (Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios). 2016. *Ecuador Llamamiento: Terremoto ocurrido el 16 de abril de 2016*. Consulta 13 de octubre. <https://reliefweb.int/report/ecuador/ecuador-llamamiento-terremoto-ocurrido-el-16-de-abril-de-2016-periodo-abril-julio-de>
- Ordoñez, Angélica. 2017. *La construcción social de la vulnerabilidad. Acceso al agua en dos poblaciones ecuatorianas afectadas por el terremoto de abril 2016*. Informe de Investigación.
- "Pedernales y su historia". 2016. La Hora (Quito), 31 de marzo. Consulta: 13 de julio. <https://lahora.com.ec/noticia/1101930511/pedernales--y-su-historia>
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). 2008. Adaptación al cambio climático a través de una efectiva gobernabilidad del agua en el Ecuador. Consulta 28 de septiembre. [file:///C:/Users/dell/Downloads/pnud_Ec_prodoc_pac%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/dell/Downloads/pnud_Ec_prodoc_pac%20(1).pdf)
- Robbins, Paul. 2012. *Political ecology: a critical introduction to geography*. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Robert, Maryse. 2015. "Desigualdad e inclusión social en las Américas: elementos clave, tendencias recientes y caminos hacia el futuro". *Desigualdad e inclusión social en las Américas*. 14: 35-54
- Rockström, Johan, et al. 2014. "The unfolding water drama in the Anthropocene: towards a resilience-based perspective on water for global sustainability". En *Ecohydrology*. 7: 1249-1261.

- Rojas, Johnny. 2011. "Injusticia hídrica en Colombia: un esbozo". En Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteven, edit., *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social*. 275-296.
- Romero, Nadia. 2014. "Neoliberalismo e industria camaronera en Ecuador". *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*. 15: 55-78.
- Schmidt, Jeremy. 2014. "Historicizing the hydrosocial cycle". En *Water Alternatives*. 7: 220-234.
- Senplades (Secretaría Nacional de Planeación y Desarrollo). 2016. Evaluación de los Costos de Reconstrucción. Sismo en Ecuador, abril 2016. Consulta 25 de enero de 2018. https://www.humanitarianresponse.info/system/files/documents/files/evaluacion_costos_de_la_reconstruccion_-_libro_completo_1.pdf SGR (Secretaría de Gestión de Riesgos). 2016. Informe de situación N° 1 – 16/04/2016. Terremoto 7.8 ° Muisne. Consulta: 22 de marzo. <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/04/Informe-de-Situacion-N-1-22h303.pdf>
- SGR (Secretaría de Gestión de Riesgos). 2016. Informe de situación N° 18 – 18/04/2016. Terremoto 7.8 ° Muisne. Consulta: 24 de enero de 2018. <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/04/Informe-de-Situacion-N-18-08h001.pdf>
- , 2016. Informe de situación N° 34 – 22/04/2016. Terremoto 7.8 ° - Muisne. Consulta: 22 de marzo. <https://reliefweb.int/report/ecuador/informe-de-situacion-no-34-22042016-9h30-terremoto-78-muisne>
- , 2016. Informe de situación N° 60 (06/05/2016) 19H00. Terremoto 7.8 ° Pedernales. Consulta: 22 de marzo. <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/informes-de-situacion-actual-terremoto-magnitud-7-8/>
- , 2016. Informe de situación N° 65 – 16/05/2016. Terremoto 7.8 ° - Pedernales. Consulta: 22 de marzo. <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/informes-de-situacion-actual-terremoto-magnitud-7-8/>

- Smith, Oliver. 1999. "What is a disaster: anthropological perspectives on a persistent question". En Oliver Smith y Susanna Hoffman edit., *The angry earth. Disaster in anthropological perspective*. 18-34
- , 2004. "Theorizing vulnerability in a globalized world: a political ecological perspective". *Mapping vulnerability: Disasters, development and people*. 4: 1-23.
- , 2009. "Climate change and population displacement: disasters and diasporas in the twenty-first century". En *Anthropology and climate change. From encounters to actions*. 116-136
- , 2013. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 3: 1-3.
- , 2014. "Environmental migration. Nature, society and population movement". En Stewart Lockie, David Sonnenfeld y Dana Fisher edit., *Routledge international handbook of social and environment change*. 142-153.
- SNI (Sistema Nacional de Información). 2012. *Generación de geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional escala 1:25.000. Cantón Jama*. Consulta 26 de mayo. http://app.sni.gob.ec/snmlink/sni/PDOT/ZONA4/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/MANABI/JAMA/MEMORIAS_TECNICAS/mt_jama_clima_e_hidrologia.pdf
- , 2014. *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Pedernales Diagnostico Estratégico*. Consulta: 25 de mayo. http://app.sni.gob.ec/snmlink/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/DIAGNOSTICO%20ESTRATEGICO%20PEDERNALES%202014_14-11-2014.pdf
- , 2015. *Diagnostico Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Jama*. Consulta 26 de mayo. http://app.sni.gob.ec/snmlink/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1360020740001_Diagn%C3%B3stico%20%20Preliminar%20PDyOT%20Jama%202015_20-02-2015_20-55-39.pdf

- Subsecretaria de Agua Potable y Saneamiento. 2015. *Estrategia Nacional de Agua y Saneamiento Del Ecuador*. Consulta: 16 de marzo. <http://instrumentosplanificacion.senplades.gob.ec/documents/20182/22941/EstrategiaNacionaldeAguaPotableySaneamiento2016.pdf/8f07044d-fb5d-4cc6-abf7-e39ab36759b2>
- Swyngedouw, Erik. 2009. "The political economy and political ecology of the hydro-social cycle". En *Journal of Contemporary Water Research & Education*. 142: 56-60.
- Tobey, James, Jason, Clay, y Philippe, Vergne. 1998. *Impactos económicos, ambientales y sociales del cultivo de Camarón en Latinoamérica*. Universidad de Rhode Island, Rhode Island.
- Toledo, Víctor. 2013. "El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica". En *Relaciones* 136: 41-71.
- Urbina, Javier y Martínez, Julia. 2006. "Más allá del Cambio Climático: las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global". *Instituto Nacional de Ecología*,
- Wester, Philippus, y Hoogesteger, van Dijk. 2011. "Uso Intensivo y Despojo del Agua Subterránea: Hacia una Conceptualización de los Conflictos y la Concentración del Acceso al Agua Subterránea". En Rutgerd Boelens, Leontien Cremers y Margreet Zwarteveen, edit., *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social*. 111-133.
- Wisner, Ben, Piers, Blaikie, Terry, Cannon, e Ian, Davis. 2004. "At Risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters". En Routledge. London y New York.
- , 2010a. "Untapped potential of the world's religious communities for disaster reduction in an age of accelerated climate change: An epilogue & prologue". *Religion*. 40: 128-131.
- , 2010b. "Climate change and cultural diversity". *International Social Science Journal* 61: 131-140.